

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

О.Н. Выборнова

«05» мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего кафедрой
информационных технологий
О.Н. Выборнова

«05» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Аппаратные средства вычислительной техники»

Составитель	Выборнова О.Н., доцент, к.т.н., доцент кафедры ИТ;
Согласовано с работодателями:	Лазарев Н.В., инженер 2 категории группы контроля безопасности объектов критической информационной инфраструктуры отдела информационной безопасности управления корпоративной защиты, ООО «Газпром добыча Астрахань»; Горбатенко С.Ю., заместитель директора, ГБУ АО «Инфраструктурный центр электронного правительства; 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Направление подготовки / специальность	10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Направленность (профиль) / специализация ОПОП	Организация и технологии защиты информации (в сфере информационных и коммуникационных технологий)
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очная, очно-заочная
Год приёма	2025
Курс	2 (по очной форме) / 2 (по очно-заочной форме)
Семестр(ы)	3-4 (по очной форме) / 3-4 (по очно-заочной форме) /

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» являются подготовка студентов к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащего современные средства вычислительной техники

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- изучение основ вычислительной техники;
- изучение принципов построения средств вычислительной техники и основных особенностей различных классов ЭВМ;
- изучение принципов работы микропроцессорных систем, архитектуры и принципов работы ЭВМ;
- овладение аппаратно-программными средствами диагностики ПЭВМ;
- ознакомление с перспективными направлениями развития средств вычислительной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» относится к обязательной части и осваивается в 3, 4 семестрах.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

- Информатика.
- Введение в инженерную деятельность.

Знания: основных понятий информатики, структуры систем документационного обеспечения.

Умения: использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера, пользоваться нормативными документами по защите информации.

Навыки: поиска информации в глобальной информационной сети Интернет и работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов, СУБД и т.п.): методика и техника составления различных управленческих и документов учреждений, организаций и предприятий.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):

- Программно-аппаратные средства защиты информации.
- Проектирование и эксплуатация защищенных информационных систем.
- Технические средства охраны

Также дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» поможет студентам при реализации задач производственной, преддипломной практик и написании бакалаврской работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Аппаратные составляющие средств вычислительной техники, логические схемы	различать аппаратные компоненты персонального компьютера	навыками построения логических схем на основе таблиц истинности
	ОПК-2.2. Уметь: выбирать информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Ключевые характеристики компонентов вычислительной техники	Выбирать информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Навыками сборки-разборки компьютера
	ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий, программных средств системного и	Системные программные инструменты для работы с аппаратными компонентами ПК	Выбрать необходимую утилиту для решения задач профессиональной деятельности	Навыками применения системных утилит

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	прикладного назначения, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности			

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной и очно-заочной форм обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения	для очно-заочной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	6	6
Объем дисциплины в академических часах	216	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	73	55
- занятия лекционного типа, в том числе:	36	18
- практическая подготовка (если предусмотрена)		
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	36	36
- практическая подготовка (если предусмотрена)		
- консультация (предэкзаменационная)	1	1
- промежуточная аттестация по дисциплине	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	143	161
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	зачет – 3 семестр; экзамен – 4 семестр	зачет – 3 семестр; экзамен – 4 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости и, форма промежуточ ной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП				
<i>Тема 10. Сборка и модернизация компьютера. Загрузка компьютера. Настройка BIOS и EUFI.</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 11. Периферийное оборудование. Принтер. Сканер</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 12. Системы прерываний. Системы ввода-вывода. Основные интерфейсы ЭВМ</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене.
<i>Тема 13. Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неполадок</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 14. Ноутбуки и мобильные устройства</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 15. Использование ПЭВМ в системе обработки информации. Вычислительные сети</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 16. Основы виртуализации и облачных вычислений</i>	2				2			8	12	Контрольная работа. Опрос на экзамене.
<i>Тема 17. RAID. Сетевое хранение данных</i>	2				2			8	12	Выступление с докладом. Опрос на экзамене.
<i>Тема 18. Основы информационной безопасности. Резервное копирование и восстановление</i>	2				2			7	11	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
Консультации									1	
Контроль промежуточной аттестации										Экзамен
ИТОГО за семестр:	18				18			71	108	
Итого за весь период	36				36			143	216	

для очно-заочной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости и, форма промежуточ ной аттестации [по семестрам]
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП	КР / КП			
Семестр 1.										
<i>Тема 1. Краткая история развития вычислительной техники. Электронно-вычислительная машина. Классы электронных вычислительных машин</i>	2				2			8	12	Входное тестирование. Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 2. Аппаратное и программное обеспечение. Элементы и узлы ЭВМ. Схемные особенности логических элементов</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 3. Комбинационные схемы: шифратор, дешифратор, преобразователь кодов</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 4. Комбинационные схемы: сумматор, компаратор, мультиплексор, демультиплексор</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 5. Последовательностные схемы: триггер, регистр, счетчик</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене.
<i>Тема 6. Архитектура и принцип работы современных ПЭВМ, рабочих станций и серверов.</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 7. Компоненты ПЭВМ: материнская плата, процессор, система охлаждения</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 8. Компоненты ПЭВМ: типы памяти, типы накопителей информации, адаптерные платы</i>	2				2			8	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене.
<i>Тема 9. Устройства ввода-вывода информации</i>	2				2			8	12	Контрольная работа. Опрос на экзамене
Консультации										
Контроль промежуточной аттестации										Зачёт
ИТОГО за семестр:	18				18			72	108	
Семестр 2.										
<i>Тема 10. Сборка и модернизация компьютера. Загрузка</i>					2			10		Отчет по лабораторной

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости и, форма промежуточ ной аттестации [по семестрам]
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП	КР / КП			
<i>компьютера. Настройка BIOS и EUFI.</i>										работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 11. Периферийное оборудование. Принтер. Сканер</i>					2			10	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 12. Системы прерываний. Системы ввода-вывода. Основные интерфейсы ЭВМ</i>					2			10	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене.
<i>Тема 13. Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неполадок</i>					2			10	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 14. Ноутбуки и мобильные устройства</i>					2			10	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 15. Использование ПЭВМ в системе обработки информации. Вычислительные сети</i>					2			10	12	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
<i>Тема 16. Основы виртуализации и облачных вычислений</i>					2			10	12	Контрольная работа. Опрос на экзамене.
<i>Тема 17. RAID. Сетевое хранение данных</i>					2			10	12	Выступление с докладом. Опрос на экзамене.
<i>Тема 18. Основы информационной безопасности. Резервное копирование и восстановление</i>					2			9	11	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
Консультации									1	
Контроль промежуточной аттестации										Экзамен
ИТОГО за семестр:	0				18			89	108	
Итого за весь период	18				36			161	216	

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-2	
<i>Тема 1. Краткая история развития вычислительной техники. Электронно-вычислительная машина. Классы электронных вычислительных машин</i>	12	+	1
<i>Тема 2. Аппаратное и программное обеспечение. Элементы и узлы ЭВМ. Схемные особенности логических элементов</i>	12	+	1
<i>Тема 3. Комбинационные схемы: шифратор, дешифратор, преобразователь кодов</i>	12	+	1
<i>Тема 4. Комбинационные схемы: сумматор, компаратор, мультиплексор, демultipлексор</i>	12	+	1
<i>Тема 5. Последовательностные схемы: триггер, регистр, счетчик</i>	12	+	1
<i>Тема 6. Архитектура и принцип работы современных ПЭВМ, рабочих станций и серверов.</i>	12	+	1
<i>Тема 7. Компоненты ПЭВМ: материнская плата, процессор, система охлаждения</i>	12	+	1
<i>Тема 8. Компоненты ПЭВМ: типы памяти, типы накопителей информации, адаптерные платы</i>	12	+	1
<i>Тема 9. Устройства ввода-вывода информации</i>	12	+	1
<i>Тема 10. Сборка и модернизация компьютера. Загрузка компьютера. Настройка BIOS и EUFI.</i>	12	+	1
<i>Тема 11. Периферийное оборудование. Принтер. Сканер</i>	12	+	1
<i>Тема 12. Системы прерываний. Системы ввода-вывода. Основные интерфейсы ЭВМ</i>	12	+	1
<i>Тема 13. Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неполадок</i>	12	+	1
<i>Тема 14. Ноутбуки и мобильные устройства</i>	12	+	1
<i>Тема 15. Использование ПЭВМ в системе обработки информации. Вычислительные сети</i>	12	+	1
<i>Тема 16. Основы виртуализации и облачных вычислений</i>	12	+	1
<i>Тема 17. RAID. Сетевое хранение данных</i>	12	+	1
<i>Тема 18. Основы информационной безопасности. Резервное копирование и восстановление</i>	11	+	1
<i>Консультация</i>	1		
Итого	216		

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Краткая история развития вычислительной техники. Электронно-вычислительная машина. Классы электронных вычислительных машин

Краткая история развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ. Электронно-вычислительная машина. Классы электронных вычислительных машин. Математические основы работы ЭВМ.

Тема 2. Аппаратное и программное обеспечение. Элементы и узлы ЭВМ. Схемные особенности логических элементов

Аппаратное и программное обеспечение. Элементы и узлы ЭВМ. Элементарные логические функции. Схемные особенности логических элементов. Логический синтез вычислительных схем.

Тема 3. Комбинационные схемы: шифратор, дешифратор, преобразователь кодов

Комбинационные схемы. Шифратор, дешифратор. Преобразователь кодов. Виды. Сферы применения. Принципиальные схемы

Тема 4. Комбинационные схемы: сумматор, компаратор, мультиплексор, демultipлексор

Сумматор: полусумматор, полный одноразрядный сумматор, многоразрядный сумматор. Цифровой компаратор. Мультиплексор, демultipлексор. Классификация. Сфера применения.

Тема 5. Последовательностные схемы: триггер, регистр, счетчик

Последовательностные схемы. Триггер. Классификация триггеров. Сфера применения. Регистр. Накопительный регистр. Сдвигающий регистр. Счетчики. Классификация счетчиков

Тема 6. Архитектура и принцип работы современных ПЭВМ, рабочих станций и серверов.

Архитектурные особенности различных типов устройств. Компонентная структура современного ПК. Особенности архитектуры рабочей станции. Организация серверной инфраструктуры. Принципы взаимодействия компонент. Тенденции развития архитектур.

Тема 7. Компоненты ПЭВМ: материнская плата, процессор, система охлаждения

Компоненты ПЭВМ. Корпус ПК. Блок питания. Материнская плата: назначение, форм-факторы, компоненты материнских плат. Центральный процессор. Назначение и основные элементы центрального процессора. Система охлаждения.

Тема 8. Компоненты ПЭВМ: типы памяти, типы накопителей информации, адаптерные платы

Типы памяти: ПЗУ, ОЗУ. Модули памяти. Типы накопителей информации: магнитные, твердотельные, оптические. Интерфейсы накопителей. Адаптерные платы.

Тема 9. Устройства ввода-вывода информации

Средства ввода информации в ЭВМ. Клавиатура и графический манипулятор. Назначение, возможности и принцип работы, устройство. Средства отображения информации. Видеомонитор. Назначение, принцип работы и его технические характеристики.

Тема 10. Сборка и модернизация компьютера. Загрузка компьютера. Настройка BIOS и EUFI.

Техника безопасности. Порядок сборки компьютера. Модернизация и замена компонентов компьютера. Характеристики электропитания. Загрузка компьютера. Настройка BIOS и EUFI.

Тема 11. Периферийное оборудование. Принтер. Сканер

Назначение, состав и технические характеристики периферийного оборудования ЭВМ. Принтер: назначение, принцип работы, технические характеристики. Сканер: назначение, принцип работы, технические характеристики

Тема 12. Системы прерываний. Системы ввода-вывода. Основные интерфейсы ЭВМ

Системы прерываний. Назначение, принцип работы и организация системы прерываний ЭВМ. Системы ввода-вывода. Назначение и возможности интерфейсов, основные интерфейсы ЭВМ.

Тема 13. Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неполадок

Профилактическое обслуживание. Назначение и преимущества. Процедуры профилактического обслуживания. Поиск и устранение неисправностей. Основные шаги. Типовые проблемы

Тема 14. Ноутбуки и мобильные устройства

Характеристики ноутбуков и других мобильных устройств. Конфигурация ноутбука. Установка и настройка аппаратного обеспечения и компонентов ноутбука. Аппаратные компоненты мобильных устройств.

Тема 15. Использование ПЭВМ в системе обработки информации. Вычислительные сети

Использование ПЭВМ в системе обработки информации. Вычислительные сети. Типы сетей. Сетевое оборудование. Сетевые кабели.

Тема 16. Основы виртуализации и облачных вычислений

Виртуализация. Понятие виртуализации серверов. Типы Гипервизоров. Облачные вычисления. Облачные службы.

Тема 17. RAID. Сетевое хранение данных

RAID. Уровни спецификации. Аппаратные и программные RAID. Сетевое хранение данных. NAS. SAN. DAS.

Тема 18. Основы информационной безопасности. Резервное копирование и восстановление

Угрозы безопасности. Процедуры обеспечения безопасности. Система резервного копирования и восстановления. Классификация, функциональные возможности.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия проводятся с демонстрацией тезисов материалов в виде презентаций. Изложение материала в рамках практико-ориентированных разделов осуществляется с демонстрацией соответствующего аппаратного обеспечения.

На лабораторных занятиях преподаватель озвучивает цель и основные задачи лабораторной работы, комментирует ход выполнения работы и требования к отчету, контролирует ход выполнения работы.

При подготовке к учебным занятиям необходимо воспользоваться учебно-методической литературой из п.8.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

При подготовке к учебным занятиям рекомендуется воспользоваться учебно-методической литературой из п.8, а также материалами, загруженными в ЭИОС.

В случае пропуска лекционного занятия необходимо ознакомиться с презентацией по теме в ЭИОС. При возникновении вопросов по содержанию лекции – обратиться за разъяснениями к преподавателю.

При подготовке к отчету лабораторной работы необходимо ответить на контрольные вопросы. Отчет осуществляется в виде демонстрации преподавателю хода выполнения работы, полученных результатов, а также ответа на контрольные вопросы. Допускается добавление ответов на контрольные вопросы в конец отчета по лабораторной работе.

При подготовке доклада рекомендуется пользоваться методической литературой и Интернет-источниками. Доклад оформляется в виде презентации и представляется группе на занятии.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

для очной формы обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<i>Тема 1. Краткая история развития вычислительной техники. Электронно-вычислительная машина. Классы электронных вычислительных машин. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 2. Аппаратное и программное</i>	8	Внеаудиторная,

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<i>обеспечение. Элементы и узлы ЭВМ. Схемные особенности логических элементов. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>		изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 3. Комбинационные схемы: шифратор, дешифратор, преобразователь кодов. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 4. Комбинационные схемы: сумматор, компаратор, мультиплексор, демultipлексор. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 5. Последовательностные схемы: триггер, регистр, счетчик. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 6. Архитектура и принцип работы современных ПЭВМ, рабочих станций и серверов. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 7. Компоненты ПЭВМ: материнская плата, процессор, система охлаждения. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 8. Компоненты ПЭВМ: типы памяти, типы накопителей информации, адаптерные платы. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 9. Устройства ввода-вывода информации. Подготовка к контрольной работе</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<i>Тема 10. Сборка и модернизация компьютера. Загрузка компьютера. Настройка BIOS и EUEFI. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 11. Периферийное оборудование. Принтер. Сканер. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 12. Системы прерываний. Системы ввода-вывода. Основные интерфейсы ЭВМ. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 13. Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неполадок. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 14. Ноутбуки и мобильные устройства.</i>	8	Внеаудиторная,

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<i>Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>		изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 15. Использование ПЭВМ в системе обработки информации. Вычислительные сети. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 16. Основы виртуализации и облачных вычислений. Подготовка к контрольной работе</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка отчета по лабораторной работе
<i>Тема 17. RAID. Сетевое хранение данных. Подготовка доклада по выбранной теме</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий, подготовка презентации к докладу
<i>Тема 18. Основы информационной безопасности. Резервное копирование и восстановление. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	7	Внеаудиторная, изучение учебных пособий

для очно-заочной формы обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<i>Тема 1. Краткая история развития вычислительной техники. Электронно-вычислительная машина. Классы электронных вычислительных машин. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<i>Тема 2. Аппаратное и программное обеспечение. Элементы и узлы ЭВМ. Схемные особенности логических элементов. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<i>Тема 3. Комбинационные схемы: шифратор, дешифратор, преобразователь кодов. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<i>Тема 4. Комбинационные схемы: сумматор, компаратор, мультиплексор, демультимплексор. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<i>Тема 5. Последовательностные схемы: триггер, регистр, счетчик. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<p>Тема 6. Архитектура и принцип работы современных ПЭВМ, рабочих станций и серверов.</p> <p>Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</p>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<p>Тема 7. Компоненты ПЭВМ: материнская плата, процессор, система охлаждения.</p> <p>Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</p>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<p>Тема 8. Компоненты ПЭВМ: типы памяти, типы накопителей информации, адаптерные платы.</p> <p>Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</p>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<p>Тема 9. Устройства ввода-вывода информации. Подготовка к контрольной работе</p>	8	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<p>Тема 10. Сборка и модернизация компьютера. Загрузка компьютера. Настройка BIOS и EUFI. Самостоятельное изучение теоретического материала. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</p>	10	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<p>Тема 11. Периферийное оборудование. Принтер. Сканер.</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</p>	10	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<p>Тема 12. Системы прерываний. Системы ввода-вывода. Основные интерфейсы ЭВМ.</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</p>	10	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<p>Тема 13. Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неполадок.</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</p>	10	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<p>Тема 14. Ноутбуки и мобильные устройства.</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</p>	10	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<p>Тема 15. Использование ПЭВМ в системе обработки информации. Вычислительные сети.</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</p>	10	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<p>Тема 16. Основы виртуализации и облачных вычислений.</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка к контрольной работе</p>	10	Внеаудиторная, изучение учебных пособий
<p>Тема 17. RAID. Сетевое хранение данных.</p>	10	Внеаудиторная,

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<i>Самостоятельное изучение теоретического материала. Подготовка доклада по выбранной теме</i>		изучение учебных пособий
<i>Тема 18. Основы информационной безопасности. Резервное копирование и восстановление. Самостоятельное изучение теоретического материала. Ответы на контрольные вопросы к лабораторным</i>	9	Внеаудиторная, изучение учебных пособий

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Отчет по лабораторной работе

Оформляется в электронном виде: формат листа А4, книжная ориентация страницы. Отчеты по всем лабораторным работам имеют единый титульный лист, на котором указывается наименование дисциплины, ФИО и группа исполнителя, ФИО преподавателя, принимающего отчеты. В отчете по каждой лабораторной работе должно быть представлено наименование работы, цель, ход выполнения работы (скриншоты, краткое текстовое описание), выводы по результатам работы. Лабораторная работа в обязательном порядке отчитывается

Доклад

Оформляется в электронном виде в форме презентации Power Point и пояснительной записки на листах формата А4 и содержать задание, краткие необходимые теоретические сведения, полученные по каждому пункту задания результаты и выводы.

Выступление с докладом состоит из представления аудитории собранного материала и ответов на вопросы преподавателя и других обучающихся. В случае если оформление и поведение студента во время выступления соответствуют указанным требованиям, студент получает максимальное количество баллов.

Правила оформления презентации доклада

На титульном листе прописываются: название университета, факультета, кафедры, название дисциплины, темы доклада, Ф.И.О. студента, номер группы, Ф.И.О. преподавателя. Внизу пишется город и год написания.

Основная часть

Текст доклада должен быть представлен на слайдах тезисно. При необходимости текст сопровождается (заменяется) рисунками, схемами, графиками, диаграммами, таблицами.

Графический материал должен быть четкий, разборчивый.

Текст должен быть читабельный. Минимальный размер шрифта 18пт (Рекомендуемый размер шрифта – 22-26пт).

Рекомендуется использовать светлый фон презентации, темные буквы.

Пояснительная записка к презентации

Оформляется в текстовом редакторе на листах формата А4.

Расширенная версия материала презентации. Содержит пояснения, дополнения к информации, представленной на слайдах.

Основной текст набирается шрифтом Times New Roman 12, с выравниванием по ширине, абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25 см; строки разделяются полуторным интервалом.

Поля страницы: верхнее -2,5см, нижнее – 2,5 см, левое – 3,5 см, правое – 1,0 см.

Структурные элементы пояснительной записки в соответствии с вопросами, освещаемыми в докладе, или в соответствии с содержанием слайдов.

Список использованных источников

Список использованных источников приводится в конце пояснительной записки. Список использованных учебников, справочников, статей, стандартов и др. следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте работы или в алфавитном порядке и нумеровать арабскими цифрами без точки, печатать с абзацного отступа.

Для законодательных актов необходимо указывать их полное название, принявший орган и дату принятия.

При указании адресов серверов Internet сначала указывается название организации, которой принадлежит сервер, а затем его полный адрес.

Примеры записей:

- 1 Глухов В. А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. – 18 с.
- 2 Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : анализ. обзор, апр. 2007, Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39с.
- 3 Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северо-Кавказского региона : дис. ... канд. полит. наук. – М., 2002. – с. 54–55.
- 4 Официальные периодические издания : электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб], 200520076. URL: <http://www.nlr.ru/lawcrnter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).
- 5 Логинова Л. Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomer=366> (дата обращения: 17.04.07).
- 6 Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В учебном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий, в том числе разбор конкретных ситуаций.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине могут использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
<i>Тема 1. Краткая история развития вычислительной техники. Электронно-вычислительная машина. Классы электронных вычислительных машин</i>	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Входное тестирование, выполнение лабораторной работы</i>
<i>Тема 2. Аппаратное и программное обеспечение. Элементы и узлы ЭВМ. Схемные особенности логических элементов</i>	<i>Лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>выполнение лабораторной работы, фронтальный опрос</i>
<i>Тема 3. Комбинационные схемы: шифратор,</i>	<i>Лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>выполнение лабораторной работы</i>

дешифратор, преобразователь кодов			
Тема 4. Комбинационные схемы: сумматор, компаратор, мультиплексор, демультимплексор	Лекция	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 5. Последовательностные схемы: триггер, регистр, счетчик	Лекция	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 6. Архитектура и принцип работы современных ПЭВМ, рабочих станций и серверов.	Лекция	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 7. Компоненты ПЭВМ: материнская плата, процессор, система охлаждения	Лекция-диалог	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 8. Компоненты ПЭВМ: типы памяти, типы накопителей информации, адаптерные платы	Лекция-диалог	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 9. Устройства ввода-вывода информации	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Контрольная работа, фронтальный опрос
Тема 10. Сборка и модернизация компьютера. Загрузка компьютера. Настройка BIOS и EUFI.	Лекция-диалог	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 11. Периферийное оборудование. Принтер. Сканер	Обзорная лекция	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 12. Системы прерываний. Системы ввода-вывода. Основные интерфейсы ЭВМ	Лекция	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 13. Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неполадок	Лекция-диалог	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 14. Ноутбуки и мобильные устройства	Лекция-диалог	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 15. Использование ПЭВМ в системе обработки информации. Вычислительные сети	Лекция-диалог	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 16. Основы виртуализации и облачных вычислений	Лекция-диалог	Не предусмотрено	Контрольная работа, тематические дискуссии
Тема 17. RAID. Сетевое хранение данных	Лекция	Не предусмотрено	Выступление с докладом, тематические дискуссии

<i>Тема 18. Основы информационной безопасности. Резервное копирование и восстановление</i>	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>выполнение лабораторной работы</i>
--	----------------------	-------------------------	---------------------------------------

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др.

6.2. Информационные технологии

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии:

Название информационной технологии	Краткое описание применяемой технологии
Использование возможностей Интернета в учебном процессе	Проведение входного, текущего и рейтингового контроля знаний учащихся (в системах дистанционного обучения)
Использование возможностей электронной почты преподавателя	Подготовка к защите отчетов по лабораторным работам
Использование средств представления учебной информации	Использование мультимедийной презентации
Компьютерные симуляции	Использование моделирующей программы для исследования работы элементов и узлов ЭВМ (лабораторные занятия).
Использование электронных учебников и различных сайтов как источников информации	Использование электронных библиотек, журналов и т.д. для подготовки докладов
Использование виртуальной обучающей среды	Использование системы управления обучением LMS Moodle «Электронное образование»

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Google Chrome	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Офисная программа
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Electronic Workbench	Программа для моделирования цифровых и аналоговых электронных схем (Shareware)

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
3. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем»: <https://library.asu-edu.ru/catalog/>.
4. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/issledovaniya-i-innovacii/11745-nauchnye-jurnaly-agu.html>.
5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) <http://mars.arbicon.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Аппаратные средства вычислительной техники» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Краткая история развития вычислительной техники. Электронно-вычислительная машина. Классы электронных вычислительных машин	ОПК-2	Входное тестирование. Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
Тема 2. Аппаратное и программное обеспечение. Элементы и узлы ЭВМ. Схемные особенности логических элементов	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
Тема 3. Комбинационные схемы: шифратор, дешифратор, преобразователь кодов	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
Тема 4. Комбинационные схемы: сумматор, компаратор, мультиплексор, демультиплексор	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
Тема 5. Последовательностные схемы: триггер, регистр, счетчик	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене.
Тема 6. Архитектура и принцип работы современных ПЭВМ, рабочих станций и серверов.	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 7. Компоненты ПЭВМ: материнская плата, процессор, система охлаждения	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
Тема 8. Компоненты ПЭВМ: типы памяти, типы накопителей информации, адаптерные платы	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене.
Тема 9. Устройства ввода-вывода информации	ОПК-2	Контрольная работа. Опрос на экзамене
Тема 10. Сборка и модернизация компьютера. Загрузка компьютера. Настройка BIOS и EUFI.	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
Тема 11. Периферийное оборудование. Принтер. Сканер	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
Тема 12. Системы прерываний. Системы ввода-вывода. Основные интерфейсы ЭВМ	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене.
Тема 13. Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неполадок	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
Тема 14. Ноутбуки и мобильные устройства	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
Тема 15. Использование ПЭВМ в системе обработки информации. Вычислительные сети	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене
Тема 16. Основы виртуализации и облачных вычислений	ОПК-2	Контрольная работа. Опрос на экзамене.
Тема 17. RAID. Сетевое хранение данных	ОПК-2	Выступление с докладом. Опрос на экзамене.
Тема 18. Основы информационной безопасности. Резервное копирование и восстановление	ОПК-2	Отчет по лабораторной работе. Опрос на экзамене

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя,

Шкала оценивания	Критерии оценивания
	допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

3 СЕМЕСТР

Тема 1. Краткая история развития вычислительной техники. Электронно-вычислительная машина. Классы электронных вычислительных машин

1. Входное тестирование

Пробные тесты

1. Отметьте те понятия, которые связаны с понятием "информатика".

- Сигнал
- Вещество
- Сообщение
- Данные
- Энергия

2. Что из ниже перечисленного является информационным процессом?

- Сбор информации
- Обработка информации
- Получение информации
- Хранение информации
- Обмен информацией

3. Архитектура ЭВМ – это:

- совокупность общих принципов организации аппаратно-программных средств и их

характеристик

- конкретный состав вычислительного средства на некотором уровне детализации
- описание связей внутри вычислительного средства во всей их полноте

4. Какие основные устройства содержит ЭВМ неймановской структуры?

- арифметико-логическое устройство
- устройство управления
- устройства ввода-вывода
- запоминающее устройство
- устройство контроля

5. Операционная система – это:

- комплекс программ, управляющих всеми процессами внутри компьютера
- программа для обработки текста
- программа-оболочка
- сервисная программа

6. Какая программа не относится к типовому прикладному программному обеспечению?

- текстовый процессор
- экспертная система
- система управления базами данных
- программа архивации данных
- графический процессор
- программа математического расчета

7. Что такое интерфейс?

- программа для распознавания текста
- совокупность средств и правил для взаимодействия устройств ПК, программ и пользователя
- программа-переводчик
- рабочий стол операционной системы Windows

8. Чему равен 1 Гбайт?

- 1024 байта
- 562 байта
- 1024 Кбайт
- 1024 Мбайт

9. Что такое файл?

- именованное последовательность байтов произвольной длины
- магнитный носитель
- название программы
- название ОС

10. Какой из знаков недопустим в имени файла?

- ?
 - %
 - (
 - №
-

2. Лабораторная работа «Математические основы работы ЭВМ. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую»

Задание:

- Произвести последовательный перевод целого числа из десятичной системы счисления в системы счисления с основаниями, заданными степенями числа 2. Системы счисления определяются вариантом задания. Произвести обратный перевод в десятичную систему счисления.

- Произвести перевод дробного числа из десятичной системы счисления в системы счисления с основанием, заданными степенями числа 2. При иррациональном представлении числа использовать первые десять разрядов. Системы счисления определяются вариантом задания. Произвести обратный перевод в десятичную систему счисления. Оценить относительную точность перевода.

- Произвести перевод целого числа из десятичной системы счисления в систему счисления, определенную вариантом задания. Произвести обратный перевод в десятичную систему счисления.

- Произвести перевод дробного числа из десятичной системы счисления в систему счисления, определенную вариантом задания. При иррациональном представлении числа использовать первые десять разрядов. Система счисления определяется вариантом задания. Произвести обратный перевод в десятичную систему счисления. Оценить относительную точность перевода.

Варианты заданий:

№	Целое число	Дробное число	Основания систем (для задания 1)	Основания систем (для задания 2)	Основание системы (для задания 3)	Основание системы (для задания 4)
1	6783361	0,34341	10-2-16-10	10-2-16-10	3	5
2	2677643	0,66611	10-8-2-10	10-8-2-10	4	6
3	7627550	0,98834	10-16-8-10	10-16-8-10	5	3
4	2335193	0,68510	10-16-2-10	10-16-2-10	6	4
5	2887819	0,22287	10-2-8-10	10-2-8-10	3	5
6	5325660	0,80740	10-8-16-10	10-8-16-10	4	6
7	7698238	0,87979	10-2-16-10	10-2-16-10	5	3
8	7976168	0,78824	10-8-2-10	10-8-2-10	6	4
9	1552386	0,49300	10-16-8-10	10-16-8-10	3	5
10	5199331	0,43331	10-16-2-10	10-16-2-10	4	6
11	5984792	0,90212	10-2-8-10	10-2-8-10	5	3
12	4792338	0,87985	10-8-16-10	10-8-16-10	6	4
13	9513813	0,34430	10-2-16-10	10-2-16-10	3	5
14	1344239	0,65620	10-8-2-10	10-8-2-10	4	6
15	9226221	0,35305	10-16-8-10	10-16-8-10	5	3
16	1804508	0,51145	10-16-2-10	10-16-2-10	6	4
17	9745409	0,58419	10-2-8-10	10-2-8-10	3	5
18	9509496	0,38867	10-8-16-10	10-8-16-10	4	6
19	1760966	0,22670	10-2-16-10	10-2-16-10	5	3
20	2146855	0,76804	10-8-2-10	10-8-2-10	6	4

Контрольные вопросы:

- Что такое система счисления?
- Что называется основанием системы счисления?
- Приведите правила перевода чисел из десятичной системы счисления в двоичную.
- Приведите правила перевода чисел из восьмеричной системы счисления в двоичную.

- Приведите правила перевода чисел из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную

Тема 2. Аппаратное и программное обеспечение. Элементы и узлы ЭВМ. Схемные особенности логических элементов

1. Лабораторная работа «Логические основы работы ЭВМ. Элементарные логические функции. Логический синтез вычислительных схем»

Задание:

Синтезировать логическую блок-схему устройства, в соответствии с таблицей истинности. Произвести при необходимости минимизацию функции.

Варианты заданий.

Функция	Название функции	X1	0	0	1	1
		X2	0	1	0	1
1	2	3	4	5	6	
$F1 = x1 \wedge x2$	Конъюнкция – логическое умножение (И)	0	0	0	0	1
$F2 = x1 \vee x2$	Дизъюнкция – логическое сложение	0	1	1	1	1
$F3 = x1 \rightarrow x2$	Импликация $x1$ в $x2$	1	1	0	1	1
$F4 = x1 \leftarrow x2$	Импликация $x2$ в $x1$	1	0	1	1	1
$F5 = x1 \Rightarrow x2$	Запрет $x2$	0	0	1	0	0
$F6 = x1 \Leftarrow x2$	Запрет $x1$	0	1	0	0	0
$F7 = x1 \sim x2$	Эквивалентность	1	0	0	1	1
$F8 = x1 \oplus x2$	Сложение по модулю 2	0	1	1	0	0
$F9 = x1/x2$	И-НЕ – Штрих Шеффера	1	1	1	0	0
$F10 = x1 \downarrow x2$	ИЛИ-НЕ – Стрелка Пирса	1	0	0	0	0
$F11 = x1$	Повторение $x1$	0	0	1	1	1
$F12 = x2$	Повторение $x2$	0	1	0	1	1
$F13 = 1$	Константа 1	1	1	1	1	1
$F14 = 0$	Константа 0	0	0	0	0	0
$F15 = x1^{\wedge}$	Инверсия $x1$ - НЕ $x1$	1	1	0	0	0
$F16 = x2^{\wedge}$	Инверсия $x2$ - НЕ $x2$	1	0	1	0	0

Контрольные вопросы.

- Сформулируйте основные законы алгебры логики?
- Приведите пример разложения функции конститутэнты 1.
- Сформулируйте последовательность действий необходимых для синтеза логической схемы устройства.

Тема 3. Комбинационные схемы: шифратор, дешифратор, преобразователь кодов

1. Лабораторная работа «Комбинационные схемы»

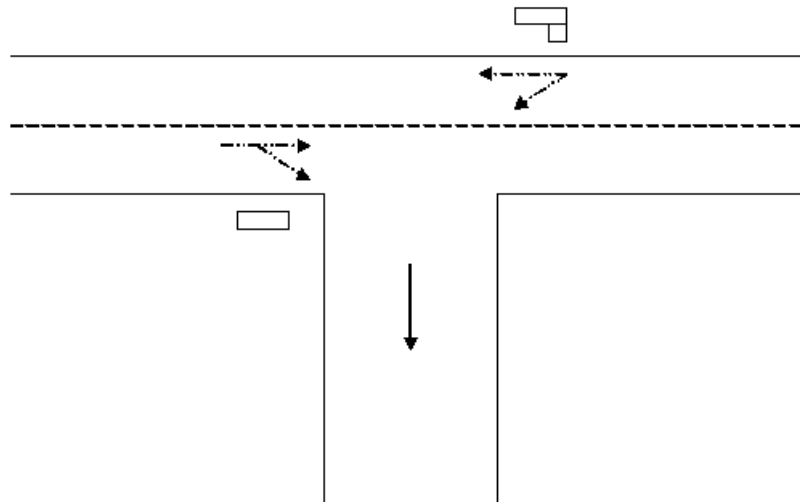
Задание:

- Реализовать схему работы одиночного светофора по таблице истинности

№	A	B	C	D		K	Ж	З
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	0	0		1	0	0

2	0	0	0	1		1	0	0
3	0	0	1	0		1	0	0
4	0	0	1	1		1	0	0
5	0	1	0	0		1	1	0
6	0	1	0	1		0	0	1
7	0	1	1	0		0	0	1
8	0	1	1	1		0	0	1
9	1	0	0	0		0	0	1
10	1	0	0	1		0	0	1
11	1	0	1	0		0	0	0
12	1	0	1	1		0	0	1
13	1	1	0	0		0	0	0
14	1	1	0	1		0	0	1
15	1	1	1	0		0	1	0
16	1	1	1	1		1	0	0

- Разработать таблицу истинности и реализовать схему работы группового светофора с дополнительной секцией для Т-образного перекрёстка



Контрольные вопросы:

- Понятие таблицы истинности
- Синтез логической схемы по таблице истинности
- Функциональные возможности логического преобразователя EWB

Тема 4. Комбинационные схемы: сумматор, компаратор, мультиплексор, демультиплексор

1. Лабораторная работа «Шифраторы и дешифраторы»

Задание:

- Реализовать дешифратор «1 из 8» в соответствии с таблицей истинности, проверить правильность его работы.

Дешифратор «1 из 8»

Входная кодовая комбинация				Сигнал на выходе							
С	x_1	x_2	x_3	Y_0	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
0	Любые комбинации нулей и единиц			0	0	0	0	0	0	0	0

- Реализовать шифратор «10 - 4» в соответствии с таблицей истинности табл. 11.3, проверить правильность его работы.

Шифратора «10 – 4»

Десятичное число	Сигнал на входе										Выходная кодовая комбинация			
	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	y ₃	y ₂	y ₁	y ₀
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

- Реализовать преобразователь двоично-десятичного кода в код «3 из 5» в соответствии с таблицей истинности, проверить правильность его работы.

Контрольные вопросы

- Что называется шифратором?
- Что называется дешифратором?
- Что такое стробирование?
- Что называется полным и неполным дешифратором?
- Что называется полным шифратором?

Тема 5. Последовательные схемы: триггер, регистр, счетчик

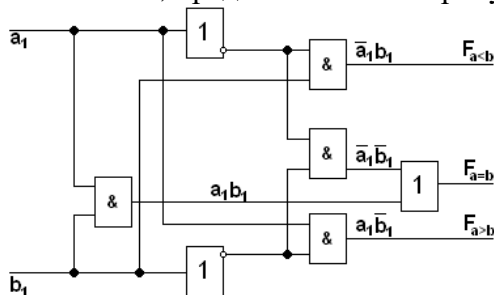
1. Лабораторная работа «Цифровые компараторы»

Задание

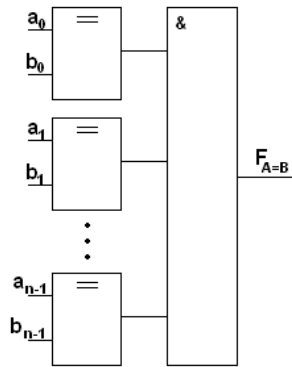
- Реализовать цифровой одноразрядный компаратор в соответствии со схемой, представленной на рисунке (а), проверить правильность его работы.
- Реализовать логический элемент «Равнозначность», проверить правильность его работы. Для этого, используя известное выражение:

$$F_{a=b} = \overline{F_{a \neq b}} = \overline{a_1 \bar{b}_1 + a_1 b_1} = \overline{a_1 \oplus b_1}$$

- Реализовать схему поразрядного сравнения двух двоичных чисел в соответствии со схемой, представленной на рисунке (б), проверить правильность ее работы.



(а) Одноразрядный компаратор



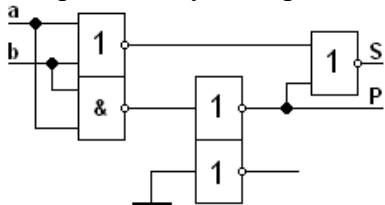
(б) Поразрядное сравнение

Контрольные вопросы:

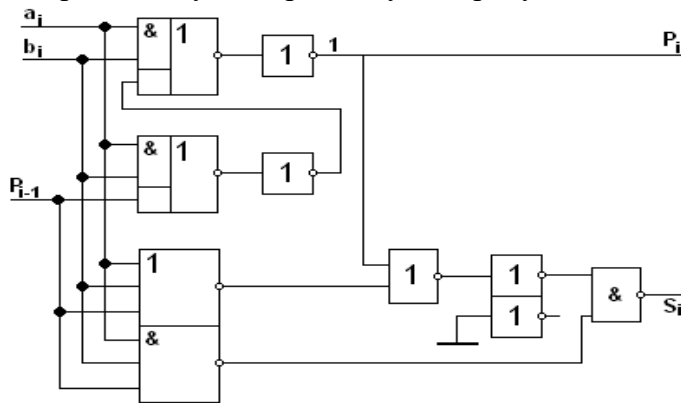
- Что такое компаратор?
- Как и с помощью какого элемента осуществляется поразрядное сравнение двоичных чисел?

Тема 6. Архитектура и принцип работы современных ПЭВМ, рабочих станций и серверов**1. Лабораторная работа «Сумматоры»**

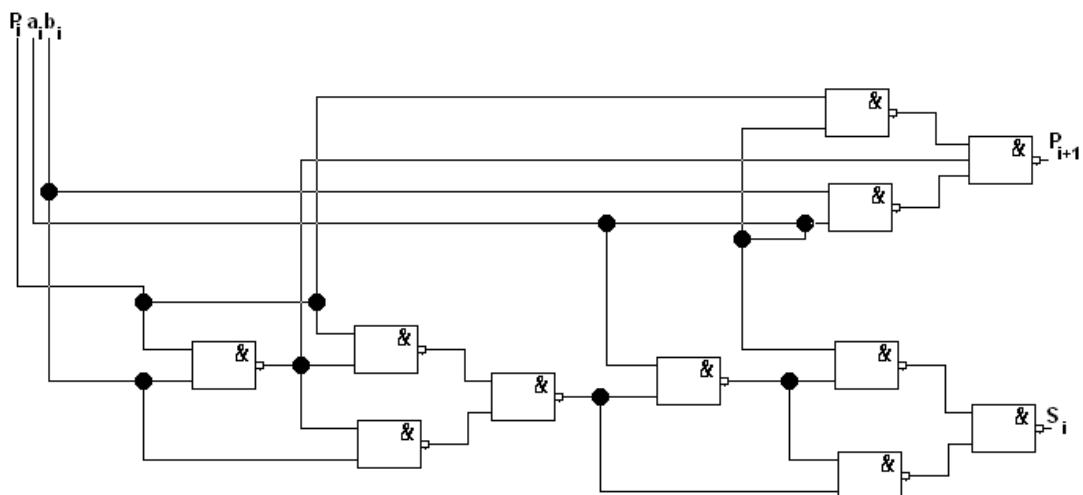
- Собрать схему, изображенную на рисунке.



- Собрать схему, изображенную на рисунке.



- Собрать схему, изображенную на рисунке.

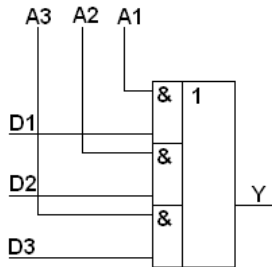


Контрольные вопросы:

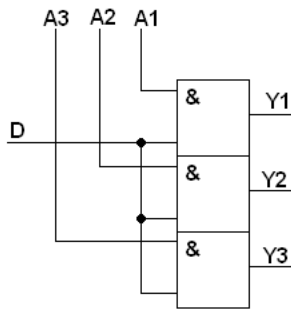
- Что называется сумматором?
- Что называется полусумматором?
- Приведите схемы одноразрядного двоичного сумматора.

Тема 7. Компоненты ПЭВМ: материнская плата, процессор, система охлаждения**1. Лабораторная работа «Мультиплексоры и демультиплексоры»****Задание**

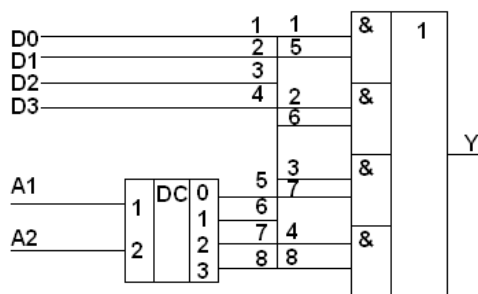
- Реализовать коммутатор «несколько входов – один выход» в соответствии со схемой, представленной на рисунке, проверить правильность его работы.



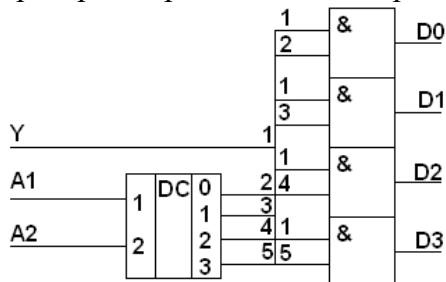
- Реализовать коммутатор «один вход – несколько выходов» в соответствии со схемой, представленной на рисунке, проверить правильность его работы.



- Реализовать мультиплексор в соответствии со схемой, представленной на рисунке, проверить правильность его работы.



- Реализовать демультиплексор в соответствии со схемой, представленной на рисунке, проверить правильность его работы.

**Контрольные вопросы:**

- Что называется коммутатором?
- Объясните принцип работы коммутатора «несколько входов – один выход».

- Объясните принцип работы коммутатора «один вход – несколько выходов».
- Для чего нужны мультиплексор и демultipлексор, в чем разница между ними?
- Объясните принцип работы мультиплексора.
- Объясните принцип работы демultipлексора.
- Назовите основные сферы применения мультиплексора и демultipлексора

Тема 8. Компоненты ПЭВМ: типы памяти, типы накопителей информации, адаптерные платы

1. Лабораторная работа «Триггеры»

Задание:

- Используя Word Generator, Red Probe и RS-триггер собрать схему, которая иллюстрирует работу RS-триггера.
- Используя Word Generator, Red Probe и D-триггер собрать схему, которая иллюстрирует работу D-триггера.

Контрольные вопросы:

- Что называется триггером?
- Объясните принцип работы RS-триггера.
- Объясните принцип работы D-триггера.

Тема 9. Устройства ввода-вывода информации

1. Контрольная работа

- Этапы развития вычислительной техники.
- Поколения ЭВМ
- Электронно-вычислительная машина.
- Схемные особенности логических элементов.
- Базовый логический элемент.
- Комбинационные схемы: шифраторы, дешифраторы, преобразователи кодов
- Комбинационные схемы: мультиплексоры, демultipлексоры
- Комбинационные схемы: сумматоры, компараторы.
- Последовательные схемы: триггеры,
- Последовательностные схемы: регистры, счетчики.
- Классы электронно-вычислительных машин.
- Структура ЭВМ и назначение элементов.
- Общая структура центрального процессора.
- Назначение и основные элементы центрального процессора.
- Организация и структура памяти.
- Элементы памяти, их назначение, возможности и принцип работы.
- Назначение и возможности интерфейсов, основные интерфейсы ЭВМ.
- Средства ввода информации в ЭВМ.
- Средства отображения информации.

Контрольная работа пишется по вариантам. Вариант содержит 3 вопроса из списка.

Перечень вопросов и заданий, выносимых на зачет

Зачет выставляется по результатам сданных лабораторных работ и контрольных работ.

4 СЕМЕСТР

Тема 10. Сборка и модернизация компьютера. Загрузка компьютера. Настройка BIOS и EFI.

1. Лабораторная работа «Устройство персонального компьютера»

Продемонстрировать знание внутренних компонентов компьютера.

Лабораторная работа выполняется в группах по 2-3 человека. 1я группа разбирает компьютер (под наблюдением преподавателя), 2я группа собирает, проверяет работоспособность, затем разбирает и т.д. по кругу.

Контрольные вопросы:

- Материнская плата: форм-фактор, назначение
- Процессор, система охлаждения
- Адаптерные платы ПК

Тема 11. Периферийное оборудование. Принтер. Сканер

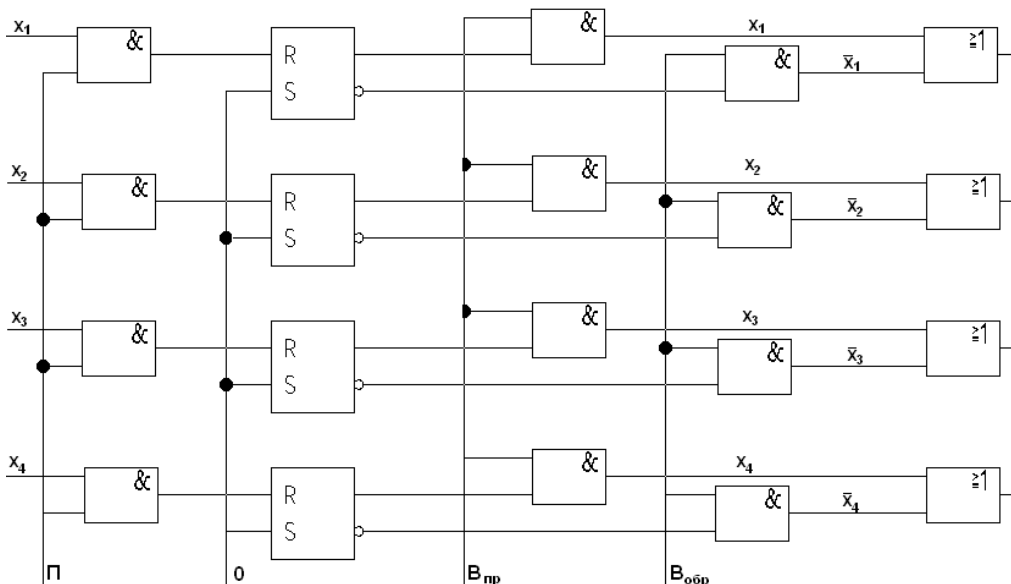
1. Лабораторная работа «Исследование регистров»

Задание:

Собрать схему, изображенную на рисунке и записать в нее двоичное число от 0000 до 1111 в соответствии с выражением $n+1$, где n – номер варианта. Результаты на выходе регистра должны быть получены в прямом и обратном кодах.

Контрольные вопросы:

- Что называется регистром и для чего он необходим?
- В чем заключаются отличия параллельного, последовательного и параллельно-последовательного регистров.
- Объясните принцип работы параллельного регистра.
- Объясните принцип работы последовательного регистра.



Тема 12. Системы прерываний. Системы ввода-вывода. Основные интерфейсы ЭВМ

1. Лабораторная работа «Исследование счетчиков»

Задание:

Собрать в эмуляторе схему счетчика (использовать Function Generator (Генератор функций), 4-bit Binary Counter (4-х битный двоичный счетчик) и семи-сегментный индикатор с декодером). Продемонстрировать работу счетчика.

Контрольные вопросы:

- Что называется счетным триггером и для чего он необходим?
- Как можно реализовать счетный триггер?
- Поясните принцип работы счетного триггера.
- Приведите схему трехразрядного двоичного счетчика импульсов.
- Поясните принцип работы трехразрядного двоичного счетчика импульсов.
- Для чего необходим генератор функций?

Тема 13. Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неполадок

1. Лабораторная работа «Знакомство с системными утилитами ОС Windows»

Изучить (проверить на практике) функциональные возможности следующих встроенных утилит ОС Windows: chkdsk, msinfo32, defrag, msconfig, perfmon, regedit, gpedit.

Тема 14. Ноутбуки и мобильные устройства

1. Лабораторная работа «Устройство портативного компьютера (нетбука)

Продемонстрировать знание внутренних компонентов портативного компьютера.

Лабораторная работа выполняется в группах по 2-3 человека. Разобрать демонстрационный нетбук, собрать демонстрационный нетбук.

Контрольные вопросы:

- Принципиальное различие между настольными и портативными ПК
- Оперативная память: форм-фактор, характеристики
- Профилактическое обслуживание портативных ПК

Тема 15. Использование ПЭВМ в системе обработки информации. Вычислительные сети

1. Лабораторная работа «Знакомство с утилитами диагностики аппаратного обеспечения персонального компьютера»

- Проанализировать информацию в открытых источниках. Составить таблицу с описанием не менее 10 утилит, предназначенных для диагностики, конфигурирования или иного взаимодействия с аппаратными компонентами персонального компьютера.

Наименование ПО	Поддерживаемые операционные системы	Форма распространения	Назначение

- Более подробно (с использованием скриншотов) описать функционирование двух утилит из составленного перечня.

Тема 16. Основы виртуализации и облачных вычислений

1. Контрольная работа 2

- Принтер. Назначение, принцип работы и его технические характеристики.
- Сканер. Назначение, принцип работы и его технические характеристики
- Устройство ввода информации CD-ROM. Назначение, принцип работы и его технические характеристики
- Порядок сборки компьютера
- Профилактическое обслуживание и его преимущества
- Отличительные особенности персональных компьютеров и ноутбуков

Контрольная работа пишется по вариантам. Вариант содержит 3 вопроса из списка.

Тема 17. RAID. Сетевое хранение данных

1. Доклад

Подготовить доклад по одной из тем:

- Тестирование современных платформ, устройств и систем
- Особенности аппаратной комплектации ноутбуков (нетбуков).
- Особенности комплектации планшетов и коммуникаторов.
- Виды, диапазон параметров полупроводниковой внутренней памяти
- Изменения диапазона параметров встроенных НЖМД.
- Изменения диапазона параметров ОД и их приводов (CD, DVD, BD).
- Виды, диапазон параметров полупроводниковой внешней памяти
- Параметры перспективных средств хранения информации.
- Диапазоны параметров средств отображения информации.
- Диапазоны параметров печатающих устройств.
- Сенсорные устройства. Типы устройств и параметры.
- Обзор выставок по АСВТ.
- Моделирование шифраторов и схем сравнения.
- Вспомогательные технические средства сбора и регистрации информации.
- Устройства виртуальной реальности
- Устройства дополненной реальности

Тема 18. Основы информационной безопасности. Резервное копирование и восстановление

1. Лабораторная работа

Пользуясь доступными средствами, собрать следующую информацию о рабочем ПК в аудитории:

- имя ПК
- объем оперативной памяти
- объем жесткого диска
- IP адрес
- версия операционной системы
- характеристики ЦП, видеокарты

Перечень вопросов и заданий, вносимых на экзамен

1. История возникновения и развития информатики, вычислительной техники, средств и методов программирования.
2. Информация и ее свойства, информационные процессы, информационные системы.
3. Поколения ЭВМ. Ограничения и перспективы развития компьютерной техники.
4. Понятие информации. Единицы измерения и способы представления информации в ЭВМ. Способы кодирования данных в ЭВМ.
5. Системы счисления. Выполнение арифметических действий в двоичной и десятичной системах счисления.
6. Определение алгоритма, его свойства. Понятие блок-схемы. Способы описания алгоритма.
7. Архитектура ЭВМ. Принцип Неймана. Основные устройства ЭВМ, их назначение и характеристики.
8. Устройства ЭВМ. Процессор, функциональные блоки.
9. Хранение программ и данных в памяти ЭВМ. Оперативная и постоянная память.

10. Программное обеспечение. Виды, назначение.
11. Прикладное программное обеспечение.
12. Инструментальное программное обеспечение. Классификация и виды языков программирования. Особенности современных языков программирования.
13. BIOS и EUFI
14. Понятие операционной системы. Основные функции ОС.
15. Вычислительные сети. Классификация сетей.
16. Локальные вычислительные сети. Топология. Особенности построения и управления.
17. Аппаратные средства локальных вычислительных сетей. Принципы управления.
18. Основные характеристики компьютеров.
19. Системная плата, ее назначение, основные элементы и их взаимодействие в системе.
20. Системная магистраль. Основные стандарты системных магистралей (шин).
21. Буферизация шин. Управление системной магистралью.
22. Адаптеры внешних устройств (платы расширения). Подключение дополнительных и интерфейсных схем.
23. Использование ПЭВМ в системе обработки информации.
24. Устройства хранения информации.
25. Устройства ввода-вывода информации
26. Принтеры, сканеры и их типы.
27. Основы виртуализации и облачных вычислений
28. Резервное копирование и восстановление
29. RAID
30. Сетевое хранение данных

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности				
1.	Задание закрытого типа	Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от... 1. размера экрана дисплея 2. частоты процессора 3. напряжения питания 4. скорости нажатия на клавиши	2	2
2.		Какое устройство может оказывать вредное воздействие на здоровье человека? 1. принтер 2. монитор 3. системный блок 4. модем	2	2
3.		Что такое BIOS? 1. операционная система 2. встроенная программа для загрузки операционной системы и автотестирования 3. интерпретатор команд 4. сервисная программа	2	2
4.		Отметьте элементы файловой структуры. 1. стартовый сектор 2. конечный сектор 3. таблица размещения файлов	3	2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		4. корневой каталог 5. область данных		
5.		Какое расширение имеют исполняемые файлы программ? 1. .BAT 2. .SYS 3. .EXE 4. .DOC	3	2
6.	Задание открытого типа	Основные компоненты материнской платы	Основные компоненты материнской платы: Центральный процессор (ЦП) Оперативная память (ОЗУ) Слоты расширения Набор микросхем (чипсет) Микросхема базовой системы ввода / вывода (BIOS) и микросхема единого расширяемого микропрограммного интерфейса (UEFI) Разъемы SATA Внутренний разъем USB	5
7.		Виды чипсетов	Большинство чипсетов относятся к следующим двум типам: Северный мост – управляет высокоскоростным доступом к оперативной памяти и видеокарте. Южный мост – позволяет ЦП взаимодействовать с более медленными устройствами, включая жесткие диски, порты универсальной последовательной шины (USB) и слоты расширения.	6
8.		Дайте определение дешифратора и назовите сферы его применения	Дешифратор — это логическое устройство, работающее следующим образом: он получает на вход закодированный сигнал (двоичный, двоично-десятичный и т.п.), и выдает его на одном из n своих выходов. Сфера применения дешифраторов – устройства индикации, управления, коммутаторы, служащие для распределения сигнала по различным цепям.	8
9.		Типы приводов оптических дисков	Существует три типа приводов оптических дисков:	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			Компакт-диск (CD) — хранит аудиоданные и информацию. Цифровой универсальный диск (DVD) — хранит цифровые видеоданные и информацию. Диск Blu-ray (BD) — хранит цифровые видеоданные высокого качества и информацию.	
10.		Какие протоколы используя веб-сервер, предоставляя веб-ресурсы?	Веб-сервер предоставляет веб-ресурсы, используя протоколы: Протокол передачи гипертекста (HTTP) Порт TCP 80 Защищенный HTTP (HTTPS) Защита данных на уровне сокетов (SSL) Безопасность на транспортном уровне (TLS) Порт TCP 443	5
11.	Задания комбинированного типа	Что произойдет, если компьютер с блоком питания, который не настраивается автоматически на входное напряжение, будет настроен на 230В и подключен к розетке в США? Почему? 1. Блок питания взорвется 2. Компьютер запустится без проблем 3. На экране компьютера отобразится код ошибки 4. Компьютер не включится 5. Компьютер издаст серию звуковых сигналов	4. В США напряжение 110-120В. В большинстве современных блоков питания стоит защита от низкого напряжения. Поэтому электропитание на внутренние компоненты подаваться не будет	5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине включает:

- вопросы к экзамену;
- вопросы к контрольным работам;
- задания для лабораторных работ;
- темы докладов.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, итоговую аттестацию.

Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе представляется в электронном виде. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя. В случае, если оформление отчета и поведение студента во время защиты соответствуют указанным требованиям, студент получает максимальное количество баллов.

Основаниями для снижения количества баллов в диапазоне от max до min являются:

- отсутствие списка использованной литературы,
- небрежное выполнение,
- отсутствие выводов.

Отчет не может быть принят и подлежит доработке в случае:

- отсутствия необходимых разделов,
- отсутствия необходимого графического материала,
- неверных результатов расчета.

Контрольные работы

Контрольная работа состоит из 3-х заданий.

Основаниями для снижения оценки за задание являются:

- ошибки в объяснениях и комментариях при верно выполненном задании;
- неполный ответ для теоретических заданий;
- небрежное выполнение;
- многократное переписывание контрольной работы.

Задание не может быть засчитано, если:

- даны два неверных ответа на теоретические вопросы.

Экзамен

Экзамен заключается в письменном ответе на 2 теоретических вопроса и устном собеседовании по каждому теоретическому вопросу.

Основаниями для снижения оценки за теоретический вопрос являются:

- небрежное выполнение;
- неполный ответ;
- наличие мелких неточностей или незначительных искажений фактов;
- неточные объяснения при собеседовании;
- отсутствие ответов на заданные при собеседовании вопросы;
- списывание.

По усмотрению преподавателя может быть проведен в форме тестирования.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю) (3 семестр)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	<i>Выполнение лабораторной работы</i>	8/9	72	В соотв. с таблицей 2
2.	<i>Выполнение контрольной работы</i>	1/10	10	
3.	<i>Тест</i>	1/8	8	
Всего			90	-
Блок бонусов				
4.	<i>Посещение занятий без пропусков</i>		3	
5.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>		3	

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
6.	<i>Активность студента на занятии / успешное участие в профильных олимпиадах, конкурсах</i>		4	
Всего			10	-
ИТОГО			100	-

Таблица 10а – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю) (4 семестр)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	<i>Выполнение лабораторной работы</i>	7/4	28	В соответствии с таблицей 2
2.	<i>Выполнение контрольной работы</i>	1/5	6	
3.	<i>Доклад</i>	1/5	6	
Всего			40	-
Блок бонусов				
4.	<i>Посещение занятий без пропусков</i>		3	
5.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>		3	
6.	<i>Активность студента на занятии / успешное участие в профильных олимпиадах, конкурсах</i>		4	
Всего			10	-
Дополнительный блок				
7.	<i>Экзамен</i>		50	
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	- 1
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	- 1
<i>Неготовность к занятию</i>	- 2
<i>Пропуск занятия без уважительной причины</i>	- 2
<i>Списывание на экзамене</i>	-10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Архитектура компьютера / Н.Б. Догадин. - М. : БИНОМ, 2015. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326389.html> (ЭБС «Консультант студента»).
2. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей [Электронный ресурс] / Авдеев В.А. - М. : ДМК Пресс, 2014. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749660.html> (ЭБС «Консультант студента»).
3. Малашевич Б.М., Очерки истории российской электроники. Выпуск 5. 50 лет отечественной микроэлектронике. Краткие основы и история развития [Электронный ресурс] / Малашевич Б.М. - М. : Техносфера, 2013. - 800 с. - ISBN 978-5-94836-346-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363462.html>
4. Коноплева И.А., Информационные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. И.А. Коноплевой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2014. - 328 с. - ISBN 978-5-392-12385-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392123858.html>
5. Гончаров А.А., Устройства программного управления в автоматизированном производстве [Электронный ресурс] / А.А. Гончаров [и др.] - Минск : РИПО, 2017. - 271 с. - ISBN 978-985-503-660-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855036600.html>
6. Прокопенко А.В., Синтез систем реального времени с гарантированной доступностью программно-информационных ресурсов [Электронный ресурс] / Прокопенко А.В., Русаков М.А., Царев Р.Ю. - Красноярск : СФУ, 2013. - 92 с. - ISBN 978-5-7638-2748-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763827484.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Аппаратные и программные средства систем управления. Промышленные сети и контроллеры [Электронный ресурс] / Кангин В.В. - М. : БИНОМ, 2010. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785947749083.html> (ЭБС «Консультант студента»).
2. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей [Электронный ресурс] / Авдеев В.А. - М. : ДМК Пресс, 2014. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749660.html> (ЭБС «Консультант студента»).
3. Электрические машины : учеб. для бакалавров: доп. М-вом образования РФ в качестве учебника для студентов электромех. и электроэнергет. специальностей вузов / под ред. И.П. Копылова. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 675 с. : ил. - (Бакалавр). - ISBN 978-5-9916-1501-3 : 587-73. (25 экз.)
4. Персональный компьютер: настройка и техническая поддержка: уч.пособие . – 2 изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 224 с. (31 экз.)
5. Гребешков А.Ю., Вычислительная техника, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Гребешков А.Ю. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - 190 с. - ISBN 978-5-9912-0492-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204927.html>
6. Зинов В.Г., Инновационное развитие компании: управление интеллектуальными ресурсами [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зинов В.Г., Лебедева Т.Я., Цыганов С.А. - М.: Дело, 2014. - 248 с. - ISBN 978-5-7749-0906-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785774909063.html>

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. **Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента».** Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований. www.studentlibrary.ru.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения лекционных занятий используются учебные аудитории, оснащенные оборудованием для демонстрации презентаций. Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах. Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться в библиотеке АГУ.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).