

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 10.03.01 Информационная безопасность

Наименование образовательной программы: Безопасность автоматизированных систем

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная


**Рабочая программа дисциплины**  
**АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	Базовая
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б1.Б.08
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	4 семестр - 5;
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	180 часов
<b>Лекции</b>	4 семестр - 16 часов;
<b>Практические занятия</b>	4 семестр - 16 часов;
<b>Лабораторные работы</b>	4 семестр - 8 часов;
<b>Консультации</b>	4 семестр - 2 часа;
<b>Самостоятельная работа</b>	4 семестр - 137,5 часа;
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	проводится в рамках часов аудиторных занятий
<b>включая:</b>	
<b>Проверочная работа</b>	
<b>Контрольная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	4 семестр - 0,5 часа;

**Москва 2019**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**


Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Поляк Р.И.
	Идентификатор	Rbc0e923e-PoliakRI-10208dd2

Р.И. Поляк


**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Баронов О.Р.
	Идентификатор	R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e

О.Р. Баронов

Заведующий выпускающей  
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю. Невский

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** обеспечение освоения общекультурных и профессиональных компетенций, заключающихся в формировании общей подготовки бакалавра к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащего современные средства вычислительной техники, обеспечение аппаратной надежности и информационной безопасности

### Задачи дисциплины

- сформировать базовые теоретические понятия об основах эксплуатации и обслуживания вычислительной техники;
- дать представление о принципах построения средств вычислительной техники и основных особенностях различных классов ЭВМ;
- познакомить с перспективными направлениями развития средств вычислительной техники;
- дать представление о принципах работы микропроцессорных систем, архитектуре и принципах работы ПЭВМ;
- научить использованию программных средств диагностики вычислительной техники.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-7 способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты		знать: - знать историю, тенденции развития и особенности применения элементной базы вычислительной техники; знать о возможности использования ЭВМ и микропроцессорных систем.  уметь: - практически подбирать наиболее адекватные источники информации по заданной теме, а также составление обзоров на основе найденных актуальных источников.
ПК-1 способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации		знать: - теоретические и методические основы и понимать содержание следующих предметных областей: архитектура, организация и структурное построение компьютеров.  уметь: - эффективно использовать современные инструментальные средства в области вычислительной техники.
ПК-2 способностью применять программные средства системного,		знать: - круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач		<p>планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов программного обеспечения.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных средств вычислительной техники.</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Безопасность автоматизированных систем (далее – ОПОП), направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Архитектура ЭВМ. Организация материнской платы персонального компьютера и архитектура микропроцессоров. Организация оперативной памяти	40	4	4	2	4	-	-	-	-	-	30	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Архитектура ЭВМ, Организация материнской платы персонального компьютера и архитектура микропроцессоров, Организация оперативной памяти"</p> <p><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Архитектура ЭВМ, Организация материнской платы персонального компьютера и архитектура микропроцессоров, Организация оперативной памяти" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Архитектура ЭВМ, Организация</p>
1.1	Развитие компьютерной архитектуры	40		4	2	4	-	-	-	-	-	30	-	

													<p>материнской платы персонального компьютера и архитектура микропроцессоров, Организация оперативной памяти" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Архитектура ЭВМ, Организация материнской платы персонального компьютера и архитектура микропроцессоров, Организация оперативной памяти"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b></p> <p>[1], 4-12</p>
2	Шины, интерфейсы и порты ПК. Видеоподсистема и организация вывода информации на экран	40	4	2	4	-	-	-	-	-	30	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Шины, интерфейсы и порты ПК Видеоподсистема и организация вывода информации на экран"</p> <p><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b></p>
2.1	Классификация шин ПК	40	4	2	4	-	-	-	-	-	30	-	<p>Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Шины, интерфейсы и порты ПК Видеоподсистема и организация вывода информации на экран" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Шины, интерфейсы и порты ПК Видеоподсистема и организация вывода информации на экран"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b></p> <p>[3], 60-83</p>

3	Иерархия запоминающих устройств ЭВМ и современные носители данных. Организация подсистемы электропитания персонального компьютера	30		4	2	4	-	-	-	-	-	20	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Иерархия запоминающих устройств ЭВМ и современные носители данных, Организация подсистемы электропитания персонального компьютера"</p> <p><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b></p>
3.1	Оперативная память	30		4	2	4	-	-	-	-	-	20	-	<p>Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Иерархия запоминающих устройств ЭВМ и современные носители данных, Организация подсистемы электропитания персонального компьютера" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Иерархия запоминающих устройств ЭВМ и современные носители данных, Организация подсистемы электропитания персонального компьютера" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Иерархия запоминающих устройств ЭВМ и современные носители данных, Организация подсистемы электропитания персонального компьютера"</p>
4	Периферийные устройства	34		4	2	4	-	-	-	-	-	24	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу</p>

	персонального компьютера. Возникновение опасных электромагнитных излучений в персональном компьютере												"Периферийные устройства персонального компьютера Возникновение опасных электромагнитных излучений в персональном компьютере" <b><u>Проведение исследований:</u></b> Работа выполняется по индивидуальному заданию. Для проведения исследования применяется следующие материалы: <b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Периферийные устройства персонального компьютера Возникновение опасных электромагнитных излучений в персональном компьютере" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Периферийные устройства персонального компьютера Возникновение опасных электромагнитных излучений в персональном компьютере" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], 1-328 [4], 85-95
4.1	Принтеры, плоттеры, сканеры и МФУ	34	4	2	4	-	-	-	-	-	24	-	
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Всего за семестр	180.0	16	8	16	-	2	-	-	0.5	104	33.5	
	Итого за семестр	180.0	16	8	16	2	-	-	-	0.5	137.5		

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация



### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Архитектура ЭВМ. Организация материнской платы персонального компьютера и архитектура микропроцессоров. Организация оперативной памяти

##### 1.1. Развитие компьютерной архитектуры

Поколения ЭВМ. Гарвардская архитектура. Фон-Неймановская архитектура. Современные архитектуры ЭВМ. Системы охлаждения ЭВМ. Алгоритмы работы ЭВМ. Материнские платы. Чипсет и его назначение. Северный и южный мосты чипсета. Современные чипсеты ПК на базе решений AMD и Intel. Определение и классификация микропроцессоров. Архитектуры и характеристики микропроцессоров. Методы повышения производительности микропроцессорных устройств. Организация системы охлаждения микропроцессора. ОЗУ и ПЗУ. Элементная база оперативной памяти. Защёлки. Триггеры. Регистры. Организация памяти. Эволюция оперативной памяти. SRAM, DRAM, DDR 1-5. Тайминги оперативной памяти. Оптимизация таймингов оперативной памяти.

#### 2. Шины, интерфейсы и порты ПК. Видеоподсистема и организация вывода информации на экран

##### 2.1. Классификация шин ПК

Ширина шины. Частота шины. Принципы работы шины. Примеры шин. Изучение работы шин на примере шины PCI-E и USB. LPT и COM (RS-232). Диагностика работы шин. Видеокарта. Графический видеоускоритель и принципы его работы. Характеристики видеоускорителей. Мониторы и их классификация. ЭЛТ-мониторы. Плазменные устройства отображения информации Жидкокристаллические устройства отображения информации. Сенсорные экраны.

#### 3. Иерархия запоминающих устройств ЭВМ и современные носители данных. Организация подсистемы электропитания персонального компьютера

##### 3.1. Оперативная память

Оперативная память. Устройство и характеристики накопителей на жёстких магнитных дисках. SATA/SCSI-диски и дисковые массивы. Твердотельные накопители SSD. Оптические диски. Основы технологии RAID. Блоки питания ЭВМ. Расчёт мощности блока питания для различной конфигурации ЭВМ. Источники бесперебойного питания..

#### 4. Периферийные устройства персонального компьютера. Возникновение опасных электромагнитных излучений в персональном компьютере

##### 4.1. Принтеры, плоттеры, сканеры и МФУ

Состав, назначение и основные характеристики. Интерфейсы подключения. Программируемые логические контроллеры (PLC). Назначение и функции PLC в системах управления. Составные части PLC. Принцип работы и основы программирования PLC. Понятие ПЭМИ. Основные источники ПЭМИ в ПК. Формирование поля ПЭМИ. Возникновение ПЭМИ при формировании изображения..

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Типы мониторов. Интерфейсы подключения. Технические характеристики;
2. Видеокарты (примеры, основные характеристики). Выбор GPU под определенные задачи;
3. Контрольная работа №2. Шины, интерфейсы и порты ПК. Видеоподсистема и организация вывода информации на экран;

4. Основные характеристики SDRAM DDR 1-5. Тайминги оперативной памяти. Выбор ОЗУ для ПК;
5. ОЗУ ПК. SRAM и DRAM. Произвольный и последовательный доступ к ячейкам памяти.;
6. Современные системные платы и их чипсеты на базе решений AMD и Intel. БИОС системной платы ПК;
7. Контрольная работа №1. Введение. Организация материнской платы персонального компьютера и архитектура микропроцессоров. Организация оперативной памяти;
8. Назначение, состав и характеристика основных элементов ПК;
9. Архитектуры CISC и RISC. Понятие техпроцесса;
10. Современные процессоры их основные характеристики;
11. Различные системы классификации ЭВМ;
12. Организация системы охлаждения микропроцессора. Радиаторы, вентиляторы, тепловые трубки;
13. Контрольная работа №4 Периферийные устройства персонального компьютера. Возникновение опасных электромагнитных излучений в персональном компьютере;
14. Контрольная работа №3. Иерархия запоминающих устройств ЭВМ и современные носители данных. Организация подсистемы электропитания персонального компьютера;
15. Принтеры, плоттеры, сканеры и МФУ. Принцип работы. Основные характеристики и интерфейсы подключения. Основные источники ПЭМИ в ПК;
16. Основные отличия характеристик накопителей на жёстких магнитных дисках от твердотельных накопителей SSD.

### **3.4. Темы лабораторных работ**

1. Основные параметры и характеристики материнской платы;
2. Основные характеристики микропроцессоров. Производительность процессора;
3. Основные параметры и характеристики оперативной памяти;
4. Основные компоненты системного блока персонального компьютера;
5. Расчёт мощности блока питания для персонального компьютера;
6. Исследование возникновения побочных электромагнитных излучений при формировании изображения;
7. Основные параметры и характеристики видеокарты.

### **3.5 Консультации**

#### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Иерархия запоминающих устройств ЭВМ и современные носители данных, Организация подсистемы электропитания персонального компьютера"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Периферийные устройства персонального компьютера Возникновение опасных электромагнитных излучений в персональном компьютере"

#### Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Архитектура ЭВМ, Организация материнской платы персонального компьютера и архитектура микропроцессоров, Организация оперативной памяти"

2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Шины, интерфейсы и порты ПК Видеоподсистема и организация вывода информации на экран"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Иерархия запоминающих устройств ЭВМ и современные носители данных, Организация подсистемы электропитания персонального компьютера"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Периферийные устройства персонального компьютера Возникновение опасных электромагнитных излучений в персональном компьютере"

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
<b>Знать:</b>						
знать историю, тенденции развития и особенности применения элементной базы вычислительной техники; знать о возможности использования ЭВМ и микропроцессорных систем	ОПК-7(Компетенция)	+				Проверочная работа/Контрольная работа № 1; Лабораторная работа № 1; Лабораторная работа № 2
теоретические и методические основы и понимать содержание следующих предметных областей: архитектура, организация и структурное построение компьютеров	ПК-1(Компетенция)		+			Проверочная работа/Контрольная работа № 2; Лабораторная работа № 3; Лабораторная работа № 4
круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов программного обеспечения	ПК-2(Компетенция)			+		Проверочная работа/Контрольная работа № 3; Лабораторная работа № 5; Лабораторная работа № 6
<b>Уметь:</b>						
практически подбирать наиболее адекватные источники информации по заданной теме, а также составление обзоров на основе найденных актуальных источников	ОПК-7(Компетенция)	+				Проверочная работа/Контрольная работа № 1; Лабораторная работа № 1; Лабораторная работа № 2
эффективно использовать современные инструментальные средства в области вычислительной техники	ПК-1(Компетенция)			+		Проверочная работа/Контрольная работа № 3; Лабораторная работа № 5; Лабораторная работа № 6
выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных средств вычислительной техники	ПК-2(Компетенция)				+	Контрольная работа/Контрольная работа № 4; Лабораторная работа № 7

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**4 семестр**

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа № 1; Лабораторная работа № 1; Лабораторная работа № 2 (Проверочная работа)
2. Контрольная работа № 2; Лабораторная работа № 3; Лабораторная работа № 4 (Проверочная работа)
3. Контрольная работа № 3; Лабораторная работа № 5; Лабораторная работа № 6 (Проверочная работа)
4. Контрольная работа № 4; Лабораторная работа № 7 (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

Экзамен (Семестр №4)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих.

В диплом выставляется оценка за 4 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Калабеков, Б. А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы: Учебник для средних специальных заведений связи по специальностям 2004, 2005, 2006: / Б. А. Калабеков . – 2-е изд, перераб. и доп. – М. : Радио и связь, 1997 . – 336 с. - ISBN 5-256-00976-1 : 26.00 .;
2. Балашов, Е. П. Микропроцессоры и микропроцессорные системы : учебное пособие для вузов по специальности "Электронные вычислительные машины" / Е. П. Балашов, Д. В. Пузанков ; Ред. В. Б. Смолков . – М. : Радио и связь, 1981 . – 328 с.;
3. Корнеев, В. В. Современные микропроцессоры / В. В. Корнеев, А. В. Киселев . – М. : Нолидж, 1998 . – 240 с. - ISBN 5-9825105-0-6 : 50.40 .;
4. А. Р. Айдинян- "Аппаратные средства вычислительной техники", Издательство: "Директ-Медиа", Москва, Берлин, 2016 - (127 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412>.

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции;
5. Windows Server / Серверная операционная система семейства Linux.

### 5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
7. Журнал Science - <https://www.sciencemag.org/>
8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
9. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>
10. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации - <https://minobrnauki.gov.ru>
11. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки - <https://obrnadzor>

### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	М-511, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный
	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	М-508, Учебная лаборатория "Сетевая и криптографическая защита"	стул, стол письменный, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер, стенд лабораторный
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	М-508, Учебная лаборатория "Сетевая и криптографическая защита"	стул, стол письменный, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер, стенд лабораторный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	М-508, Учебная лаборатория "Сетевая и криптографическая защита"	стул, стол письменный, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер, стенд лабораторный
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
	К-307, Учебная лаборатория "Открытое программное обеспечение"	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, вешалка для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор,

		экран, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер
	К-302, Учебная лаборатория "Информационно-аналитические технологии"	стол преподавателя, стол компьютерный, стул, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для консультирования	М-508, Учебная лаборатория "Сетевая и криптографическая защита"	стул, стол письменный, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер, стенд лабораторный
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для хранения инвентаря, тумба, запасные комплектующие для оборудования

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Аппаратные средства вычислительной техники**

(название дисциплины)

**4 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Контрольная работа № 1; Лабораторная работа № 1; Лабораторная работа № 2  
(Проверочная работа)
- КМ-2 Контрольная работа № 2; Лабораторная работа № 3; Лабораторная работа № 4  
(Проверочная работа)
- КМ-3 Контрольная работа № 3; Лабораторная работа № 5; Лабораторная работа № 6  
(Проверочная работа)
- КМ-4 Контрольная работа № 4; Лабораторная работа № 7 (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	15
1	Архитектура ЭВМ. Организация материнской платы персонального компьютера и архитектура микропроцессоров. Организация оперативной памяти					
1.1	Развитие компьютерной архитектуры		+			
2	Шины, интерфейсы и порты ПК. Видеоподсистема и организация вывода информации на экран					
2.1	Классификация шин ПК			+		
3	Иерархия запоминающих устройств ЭВМ и современные носители данных. Организация подсистемы электропитания персонального компьютера					
3.1	Оперативная память				+	
4	Периферийные устройства персонального компьютера. Возникновение опасных электромагнитных излучений в персональном компьютере					
4.1	Принтеры, плоттеры, сканеры и МФУ					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25