



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**


«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

  
Добржинский Ю.В.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. заведующего кафедрой  
информационной безопасности

  
Добржинский Ю.В.  
(подпись) (Ф.И.О.)

« 15 » июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Аппаратные средства вычислительной техники  
**Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность**  
(Математические методы защиты информации)  
**Форма подготовки очная**

курс 4 семестр 7, 8  
лекции 90 час.  
практические занятия 18 час.  
лабораторные работы 72 час.  
в том числе с использованием МАО лек. 27 / пр. 00 / лаб. 18 час.  
в том числе в электронной форме лне. 00 / пр. 00 / лаб. 000 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 180 час.  
в том числе с использованием МАО 45 час.  
в том числе в электронной форме 00 час.  
самостоятельная работа 180 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 54 час.  
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены  
зачет 7,8 семестр  
экзамен 7, 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 01.12.2016 № 1512

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ информационной безопасности  
протокол № 10 от « 15 » \_\_\_\_\_ июня 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой: Добржинский Ю.В., к.т.н., с.н.с.  
Составитель (ли): Верещагина Е.А. К.т.н., доцент

**Владивосток**  
**2019**

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

### **Specialist's degree in 10.05.01 Computer Security Specialization "Mathematical Methods for Information Security"**

**Course title:** *Hardware Computing*

**Basic part of Block 1, 10 credits**

**Instructor:** *Vereshchagina E.A.*

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- *ability to correctly apply the apparatus of mathematical analysis, geometry, algebra, discrete mathematics, mathematical logic, theory of algorithms, probability theory, mathematical statistics, information theory, number-theoretic methods (OPK-2) when solving professional problems;*
- *the ability to understand the importance of information in the development of modern society, to apply the achievements of information technologies to search and process information on the profile of activities in global computer networks, library collections and other sources of information (OPK-3);*
- *the ability to take into account modern trends in the development of computer science and computing technology, computer technology in their professional activities, to work with software tools for general and special purposes (OPK-7).*

**Learning outcomes:**

- *(OPK-4) the ability to apply the methods of scientific research in professional activities, including in the work on interdisciplinary and innovative projects.*
- *(PC-18) the ability to install, adjust, test and maintain modern software and hardware tools to ensure the information security of computer systems, including protected operating systems, database management systems, computer networks, anti-virus protection systems, cryptographic information protection systems work with software tools for general and special purposes (GPK-7).*

**Course description:**

*This discipline is aimed at studying the features of constructing the hardware of modern electronic computing facilities. The course studies digital devices (including the element base), on the basis of which digital computing systems are built, including systems used in scientific research and experiment, in communication and telecommunication systems, in measuring and information systems, and in automatic control systems. As a result, students should form an understanding of the principles of operation, types, methods of implementation, areas of application, direction of development and, as a result, possibilities of using digital computer technology in practice.*

**Main course literature:**

1. *Постников А.И. Аппаратные средства вычислительной техники. элементы и узлы / А.И. Постников – Красноярск : КГТУ, 2006 – 207 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19588140>*

2. Кузьменко Н. Г., Постников А. И., Кузьменко Н.Г. *Аппаратные средства вычислительной техники. Микропроцессоры* / Н. Г. Кузьменко, А. И. Постников, Н.Г. Кузьменко – Красноярск : СФУ, 2012 – 415 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19598700>
  3. Шкелев Е.И. *Аппаратные средства вычислительной техники.* / Е.И. Шкелев – Нижний Новгород : Нижегородский гос. ун-т им. Н. И. Лобачевского, 2011 – 222 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19598193>
- Form of final control:** *exam/pass-fail exam*

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» разработана для студентов по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и является дисциплиной базовой части Б1.Б.29.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (90 часов), практические занятия (18 часов), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля по дисциплине в 7 и 8 семестрах экзамен и зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Теория информации», «Сети и системы передачи информации», «Структура сетей связи» и др.

Данная дисциплина нацелена на изучение особенностей построения аппаратного обеспечения современных электронно-вычислительных средств. В курсе изучаются цифровые устройства (включая элементную базу), на основе которых строятся цифровые вычислительные системы, в том числе системы, используемые в научных исследованиях и эксперименте, в системах связи и телекоммуникаций, в измерительных и информационных системах и в системах автоматического управления. В результате у студентов должно сформироваться

представление о принципах функционирования, разновидностях, способах реализации, областях применения, направлении развития и, как следствие, возможностей использования на практике цифровой вычислительной техники.

**Цель** изучения дисциплины – сформировать у будущих специалистов систему понятий, знаний, умений и навыков в области деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащего современные средства вычислительной техники.

**Основные задачи** изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с основами организации современных ЭВМ и их общими характеристиками, тенденциями развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципами организации использования средств вычислительной техники;
- научить работать на компьютере на языке программирования низкого уровня, программировать работу внешних устройств на аппаратном уровне, эффективно использовать возможности современных ПЭВМ, компьютерных сетей и программных средств для решения прикладных задач, возникающих в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности;
- формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием;
- приобрести практические навыки работы на персональном компьютере в защищенной среде, в установке и сопровождении различных пакетов программ защиты информации, овладении аппаратно-программными средствами диагностики ПЭВМ.

Для успешного изучения дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);
- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации(ОПК-3);
- способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	Историю развития, состояние и тенденции развития вычислительной техники;
	Умеет	Использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера в различных видах деятельности;
	Владеет	Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в вычислительной технике.

(ПК-18) способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации системы	Знает	Классификацию вычислительных машин и основные характеристики различных классов ЭВМ; классификацию различных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;
	Умеет	Использовать программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;
	Владеет	Навыками выбора наиболее подходящих для поставленных целей программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и навыками работы с данными средствами.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1).

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Раздел I. Введение (30 час.)**

#### **Тема 1. Элементы и узлы ЭВМ (30 час.)**

- 1.1. Структура центрального процессора.
- 1.2. Организация и структура памяти.
- 1.3. Системы прерывания.
- 1.4. Системы ввода-вывода.

1.5. Периферийные устройства.

## **Раздел II. Основной (60 час.)**

### **Тема 1. Микропроцессорная техника (25 час.)**

1.1. Понятие микропроцессора (МП).

1.2. Виды технологии производства МП, поколения МП и их основные характеристики.

1.3. Обобщенная структура МП.

1.4. Основные промышленные линии микропроцессоров.

1.5. Перспективные МП.

### **Тема 2. ПЭВМ, рабочие станции и серверы (25 час.)**

2.1. Архитектура ПЭВМ, рабочих станций и серверов.

2.2. Системная магистраль, буферизация шин, управление системной магистралью.

2.3. Подключение дополнительных и интерфейсных схем.

2.4. Универсальные и специализированные

2.5. ЭВМ высокой производительности.

### **Тема 3. Архитектура специализированных вычислительных комплексов (10 час.)**

3.1. Архитектура комплексов, ориентированных на программное обеспечение.

3.2. Машины баз данных.

3.3. Объектно-ориентированная архитектура.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (18 час.)**

#### **Занятие №1. Элементы и узлы ЭВМ (6 час.)**

1. Низкоуровневый отладчик DEBUG.
2. Элементы процессора.
3. Прерывание.
4. Устройства ввода-вывода.
5. Периферийные устройства.

#### **Занятие №2. Микропроцессорная техника (6 час.)**

1. Микропроцессор.
2. Поколения МП.
3. Структура МП.
4. Микропроцессорная техника.

#### **Занятие №3. ПЭВМ, рабочие станции и серверы (4 час.)**



1. Архитектура ПЭВМ.
2. Системная магистраль.
3. Подключение дополнительных и интерфейсных схем.
4. Рабочие станции.
5. Серверы.

#### **Занятие №4. Архитектура специализированных вычислительных комплексов (2 час.)**

1. Архитектура комплексов.
2. Порты.
3. Функции BIOS.
4. Машины баз данных.
5. Режимы адресации.

### **Лабораторные работы (72 час.)**

#### **Лабораторная работа №1. Элементы и узлы ЭВМ (18 час.)**

1. Низкоуровневый отладчик DEBUG.
2. Изучение системы команд IBM PC.

#### **Лабораторная работа №2. Микропроцессорная техника (18 час.)**

1. Команды умножения и деления в IBM PC.
2. Изучение команд манипулирования битами.
3. Средства программирования на ассемблере персональных ЭВМ класса IBM-PC/XT.

#### **Лабораторная работа №3. ПЭВМ, рабочие станции и серверы (18 час.)**

1. Прерывания MS/DOS.
2. Дисковая память.

#### **Лабораторная работа №4. Архитектура специализированных вычислительных комплексов (18 час.)**

1. Порты.
2. Последовательный порт.
3. Сервисные функции BIOS для работы с экраном.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Системы управления базами данных» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
  - характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
  - требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Введение	ОПК-4, ПК-18,	знает	ПР-7	1-5
			умеет	ПР-6	1-5
			владеет	ПР-6	1-5
2	Раздел II. Основной	ОПК-4, ПК-18,	знает	ПР-7	6-18
			умеет	ПР-6	6-18
			владеет	ПР-6	6-18

#### V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Постников А.И. Аппаратные средства вычислительной техники. элементы и узлы / А.И. Постников – Красноярск : КГТУ, 2006 – 207 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19588140>
2. Кузьменко Н. Г., Постников А. И., Кузьменко Н.Г. Аппаратные средства вычислительной техники. Микропроцессоры / Н. Г. Кузьменко, А. И. Постников, Н.Г. Кузьменко – Красноярск : СФУ, 2012 – 415 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19598700>

3. Шкелев Е.И. Аппаратные средства вычислительной техники. / Е.И. Шкелев – Нижний Новгород : Нижегородский гос. ун-т им. Н. И. Лобачевского, 2011 – 222 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19598193>

### **Дополнительная литература (электронные и печатные издания)**

1. Минаев В.А. Аппаратные средства вычислительной техники. / В.А. Минаев – Орел : ОГУ, 2011 – 21 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19598348>

2. Прищепа Л. С. Аппаратные средства вычислительной техники. / Л. С. Прищепа – Томск : ТУСУР, 2006 – 177 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19589237>

3. Минаев В. А. Аппаратные средства вычислительной техники. / В.А. Минаев – Орел : ОГУ, 2010 – 461 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19599222>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Аппаратные средства вычислительной техники [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://studfiles.net/preview/6324293/>

2. Аппаратные средства вычислительной техники 2017/2018 [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://www.hse.ru/ba/cosec/courses/205502191.html>

3. Аппаратные средства вычислительной техники [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://www.sgu.ru/structure/computersciences/courses/bachelor-matematicheskie-metody-zashchity-informacii/apparatnye-sredstva-vychislitelnoy-tehniki>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Для работы с литературой из списка необходимо наличие к студента аккаунтов в указанных электронно-библиотечных системах: «eLIBRARY.RU» (<https://elibrary.ru/>)

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Количество аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники», составляет 180 часов. На самостоятельную работу – 81 часов.

Аудиторная нагрузка состоит из 90 лекционных часов, 72 часов практических работ и 18 часа лабораторных работ. На лекционных занятиях обучающийся получает теоретические знания, усвоение которых необходимо для дальнейшего выполнения лабораторных работ и практических заданий. Студенту рекомендуется предварительно готовиться к лекции, используя ресурсы из списка, приведённого в разделе V, для более качественного освоения теоретического материала, а также возможности задать вопросы преподавателю.

Подготовка к лабораторным и практическим работам предполагает повторение лекционного материала. В результате выполнения работы студент предоставляет преподавателю отчёт о проделанной работе, содержащий следующие пункты: цель работы, краткий теоретический материал, задание, ход работы, результаты и выводы о проделанной работе.

В рамках указанной дисциплины итоговой формой аттестации является экзамен. Вопросы к экзамену соответствуют темам, изучаемым на лекционных занятиях. Самостоятельная работа при подготовке к экзамену включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, рекомендуемых источников из списка литературы и материалов по лабораторным и практическим работам.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 318, Компьютерный класс кафедры информационной безопасности, аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15)  Оборудование:  Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC  Электронная доска Poly Vision Walk-and-Talk WTL 1810  Мультимедийная аудитория:  Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см  Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA  Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800  Сетевая видеочкамера Multipix MP-HD718  Доска аудиторная</p>
--	--



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Аппаратные средства вычислительной техники»**

**Направление подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность  
специализации «Математические методы защиты информации»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2019**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-18 неделя обучения	Подготовка практического задания (выполнение отчета к занятию)	63	Отчет о выполнении практического задания
2	Сессия	Подготовка и сдача экзамена	54	Экзамен

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-17 неделя обучения	Подготовка практического задания (выполнение отчета к занятию)	36	Отчет о выполнении практического задания
2	18 неделя обучения	Подготовка и сдача зачета	27	Зачет

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

При подготовке отчета о выполнении практического задания должны использоваться источники из списка учебной литературы, а также примеры, рассмотренные на лекционных и практических занятиях. Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- описание задания;
- решение;
- выводы.

### Методические указания к выполнению отчета по занятию

Для получения «зачтено» отчет должен содержать основные пункты: титульный лист, содержание, описание задания, решение, выводы. При представлении отчета к сдаче обучающийся последовательно излагает принцип выполненной работы.

Оценка «незачтено» выставляется в случае, если отчет не содержит решения или выводов; обучающийся не может объяснить решение, излагает материал непоследовательно, сбивчиво.



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)**

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Аппаратные средства вычислительной техники»**  
**Направление подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность**  
**специализация «Математические методы защиты информации»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2019**



## Паспорт фонда оценочных средств

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	Историю развития, состояние и тенденции развития вычислительной техники;
	Умеет	Использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера в различных видах деятельности;
	Владеет	Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в вычислительной технике.
(ПК-18) способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации системы	Знает	Классификацию вычислительных машин и основные характеристики различных классов ЭВМ; классификацию различных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;
	Умеет	Использовать программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;
	Владеет	Навыками выбора наиболее подходящих для поставленных целей программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и навыками работы с данными средствами.

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация

1	Раздел I. Введение	ОПК-4, ПК-18,	знает	ПР-7	1-5
			умеет	ПР-6	1-5
			владеет	ПР-6	1-5
2	Раздел II. Основной	ОПК-4, ПК-18,	знает	ПР-7	6-18
			умеет	ПР-6	6-18
			владеет	ПР-6	6-18

## Оценочные средства для промежуточной аттестации

### Список вопросов на экзамен

1. Структура центрального процессора.
2. Организация и структура памяти.
3. Системы прерывания.
4. Системы ввода-вывода.
5. Периферийные устройства.
6. Понятие микропроцессора (МП).
7. Виды технологии производства МП, поколения МП и их основные характеристики.
8. Обобщенная структура МП.
9. Основные промышленные линии микропроцессоров.
10. Перспективные МП.
11. Архитектура ПЭВМ, рабочих станций и серверов.
12. Системная магистраль, буферизация шин, управление системной магистралью.
13. Подключение дополнительных и интерфейсных схем.
14. Универсальные и специализированные
15. ЭВМ высокой производительности.
16. Архитектура комплексов, ориентированных на программное обеспечение.
17. Машины баз данных.
18. Объектно-ориентированная архитектура.

### Критерии выставления оценки на экзамене

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически

	стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по методологии научных исследований.
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Критерии выставления оценки на зачет**

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<i>«зачтено»</i>	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет

	необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### Оценочные средства для текущей аттестации

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	ОУ-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	ОУ-2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	ПР-6	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу	Комплект лабораторных заданий
4	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы/разделы дисциплины