




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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


_____ Добрыжин Ю.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. заведующего кафедрой
информационной безопасности


_____ Корнюшин П.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

« 01 » февраля 2020 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 72 час.
практические занятия 72 час.
лабораторные работы 18 час.
в том числе с использованием МАО лек. 27 / пр. 00 / лаб. 18 час.
всего часов аудиторной нагрузки 144 час.
в том числе с использованием МАО 45 час.
самостоятельная работа 108 час.
в том числе на подготовку к экзамену 36 час.
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет 7 семестр
экзамен 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 №5 от 01.02.2020.

И. о. заведующего кафедрой: Корнюшин П.Н., д.ф.-м.н., профессор
Составитель: Верещагина Е.А., к.т.н. доцент

Владивосток
2020

Оборотная сторона титульного листа РЦД

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: «*computing hardware*»

Basic part of Block , 8 credits

Instructor: *Vereshchagina E.A*

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

- *ability to correctly apply in solving professional problems 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);*

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*

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. 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>

2. 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;*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники»

Курс учебной дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.10.02.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов (8 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часов), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (108 часов), подготовка к экзамену (36 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля по дисциплине – зачет; экзамен.

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

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.

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);

- способностью 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, 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: конспекты (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Введение(12 час.)

Тема 1. Элементы и узлы ЭВМ (12 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 (72 час.)

Занятие №1. Элементы и узлы ЭВМ (18 час.)

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

Занятие №2. Микропроцессорная техника (18 час.)

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

Занятие №3. ПЭВМ, рабочие станции и серверы (18 час.)

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

Занятие №4. Архитектура специализированных вычислительных комплексов (18 час.)

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

Лабораторные работы (18 час.)

Лабораторная работа №1. Элементы и узлы ЭВМ (4 час.)

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

Лабораторная работа №2. Микропроцессорная техника (5 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 (4 час.)

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

Лабораторная работа №4. Архитектура специализированных вычислительных комплексов (5 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	собеседование (ОУ-1) коллоквиум (ОУ-2)	1-5
			умеет	лабораторные работы (ПР-б),	1-5

			владеет	конспект (ПР-7)	1-5
2	Раздел II. Основной	ОПК-4, ПК-18,	знает	собеседовани е (ОУ-1) коллоквиум (ОУ-2)	6-18
			умеет	лабораторные работы (ПР- 6),	6-18
			владеет	конспект (ПР-7)	6-18

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. 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>

2. 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. Ключев А.О. Аппаратные средства информационно-управляющих систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ключев А.О., Кустарев П.В., Платунов А.Е.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2015.— 65 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65791.html>

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 2019/2018 [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-matematicheskije-metody-zashchity-informacii/apparatnye-sredstva-vychislitelnoy-tehniki>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 314, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<ol style="list-style-type: none">1) IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 5. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия бессрочно.2) SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015. Срок действия договора 15.03.2016. Лицензия бессрочно.3) АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015. Срок действия договора 31.12.2015. Лицензия бессрочно.4) MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015. Срок действия договора 30.11.2015. Лицензия бессрочно.5) Corel Academic Site. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 4. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия закончилась 28.01.2019.6) Microsoft Office, Microsoft Visual Studio. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-261-18 от 02.08.18 лот 4. Срок действия договора 20.09.2018. Лицензия до 30.06.2020.
--	--

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

Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 314, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15) Оборудование: Компьютер DNS Office (автоматизированное рабочее место), Рабочее место сотрудников в составе: системный блок, клавиатура, мышь, монитор 17" Aser-173 Мультимедийное оборудование: 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 видеочамера Multipix MP-HD718 "
--	---



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Аппаратные средства вычислительной техники»
Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации «Математические методы защиты информации»
Форма подготовки очная

**Владивосток
2020**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-9 неделя обучения	Подготовка лабораторной и практической работы (выполнение отчета к лабораторной и практической работе №1)	9	Отчет о выполнении
2	10-18 неделя обучения	Подготовка лабораторной и практической работы (выполнение отчета к лабораторной и практической работе №2)	9	Отчет о выполнении
3	Сессия	Подготовка к экзамену	27	Экзамен
4	1-5 неделя обучения	Подготовка лабораторной и практической работы (выполнение отчета к лабораторной и практической работе №3)	27	Отчет о выполнении
5	6-11 неделя обучения	Подготовка лабораторной и практической работы	27	Отчет о выполнении

		(выполнение отчета к лабораторной и практической работе №4)		
6	12-18 неделя обучения	Подготовка лабораторной работы (выполнение отчета к лабораторной работе №5)	27	Отчет о выполнении
7	Сессия	Подготовка к экзамену	27	Экзамен

Подготовка отчета по лабораторным работам и практическим занятиям предполагает повторение лекционного материала и выполнение задания для лабораторных и практических работ по темам из Раздела II РПУД.

В ходе самостоятельной работы обучающийся должен подготовить для сдачи отчёт по проделанной работе. Необходимо указать в отчёте следующую информацию: название и цель работы, краткий теоретический материал, задание на лабораторную или практическую работу, ход работы, полученные результаты и выводы. По результатам защиты отчёта студенту выставляется «зачтено» или «не зачтено». Студент получает «зачтено», если отчёт содержит все перечисленные ранее пункты и оформлен в соответствии с правилами оформления письменных работ.

Самостоятельная работа при подготовке к экзамену включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, а также основной и дополнительной литературы из списка рекомендуемых источников. Список вопросов для подготовки к экзамену, а также методические рекомендации по оцениванию представлены в Приложении 2 РПУД.



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»
Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализация «Математические методы защиты информации»
Форма подготовки очная

Владивосток
2020

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	собеседование (ОУ-1)	1-5

				коллоквиум (ОУ-2)	
			умеет	лабораторные работы (ПР-6),	1-5
			владеет	конспект (ПР-7)	1-5
2	Раздел II. Основной	ОПК-4, ПК-18,	знает	собеседование (ОУ-1) коллоквиум (ОУ-2)	6-18
			умеет	лабораторные работы (ПР-6),	6-18
			владеет	конспект (ПР-7)	6-18

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
(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;	полнота и системность знаний	изложение полученных знаний полное, в соответствии с требованиями учебной программы; ошибки отсутствуют или несут незначительный характер, обучающийся

				способен самостоятельно исправить.
	Умеет	Использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера в различных видах деятельности;	степень самостоятельности выполнения действия (умения); осознанность действия (умения).	обучающийся способен свободно строить модели простых неформализуемых задач самостоятельно ; свободно отвечает на вопросы, касающиеся выполняемых действий.
	Владеет	Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в вычислительной технике.	степень умения отбирать и интегрировать имеющиеся знания и навыки исходя из поставленной цели, проводить самоанализ и самооценку.	обучающийся способен самостоятельно создать вычислительную сеть для решения прикладных инженерных задач.
(ПК-18) способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств	Знает	Классификацию вычислительных машин и основные характеристики различных классов ЭВМ;	полнота и системность знаний	изложение полученных знаний полное, в соответствии с требованиями учебной программы; ошибки отсутствуют или

классификацию различных программно-

<p>обеспечения информационно й безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографичес кой защиты информации системы</p>		<p>обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;</p>		<p>несущественны , обучающийся способен самостоятельно исправить.</p>
	<p>Умеет</p>	<p>Использовать программно- аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;</p>	<p>степень самостоятель ности выполнения действия (умения); осознанност ь действия (умения).</p>	<p>обучающийся способен свободно строить модели простых неформализуем ых задач самостоятельно ; свободно отвечает на вопросы, касающиеся выполняемых действий.</p>
	<p>Владеет</p>	<p>Навыками выбора наиболее подходящих для поставленных целей программно- аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и навыками работы с данными средствами.</p>	<p>степень умения отбирать и интегрирова ть имеющиеся знания и навыки исходя из поставленно й цели, проводить самоанализ и самооценку.</p>	<p>обучающийся способен самостоятельно создать вычислительну ю сеть для решения прикладных инженерных задач.</p>

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

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Промежуточная форма аттестации по данной дисциплине – экзамен.

Для допуска к экзамену обучающийся должен получить оценку «зачтено» по всем практическим работам курса. Критерии оценивания практических работ представлены далее в данном Приложении.

Экзамен проводится в форме собеседования (УО-1), вопросы к экзамену соответствуют темам, изучаемым на лекционных занятиях, и представлены далее в Приложении. Для подготовки к ответу на экзамене обучающийся получает 20 минут. В ходе подготовки обучающийся может составлять любые записи, однако оценивается прежде всего устный, а не письменный ответ.

При определении оценки учитываются:

- соблюдение норм литературной речи;
- полнота и содержательность ответа;
- умение привести примеры;
- умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям;

- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций и учебной литературы, актуальным сведениям из информационных ресурсов Интернет.

- умение использовать фундаментальные понятия из базовых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при ответе.

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.

На экзамене каждый экзаменационный билет содержит два вопроса из списка выше. Результаты экзамена оцениваются по четырёхбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки.

При определении оценки учитываются:

- полнота и содержательность ответа;
- умение привести примеры;
- умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям;
- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет.

Оценка **«отлично»**. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных

пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания дисциплины. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка **«хорошо»**. Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка **«удовлетворительно»**. Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка **«неудовлетворительно»**. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

В случае неявки студента на экзамен в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

Оценочные средства для текущей аттестации

В качестве оценочных средств для текущей аттестации применяются лабораторные работы (ПР-6) и конспект (ПР-7).

Конспект является показателем сформированности компетенции на пороговом уровне. Темы конспектов соответствуют темам теоретической части курса из Раздела II РПУД. Критерии оценки по данному виду оценочных средств представлены в таблице:

Оценка	Содержание конспекта
Отлично	Конспект содержит все понятия, термины, положения, изученные на лекции и/или с использованием основных источников литературы, а также содержит сведения из дополнительных источников.
Хорошо	Конспект содержит все понятия, термины, положения, изученные на лекции и/или с использованием основных источников литературы.
Удовлетворительно	Конспект содержит базовые понятия, термины, положения, изученные на лекции.
Неудовлетворительно	Конспект не содержит основных понятий,

	терминов, положений по данной теме.
--	-------------------------------------

Для оценки продвинутого и высокого уровня сформированности компетенции проводятся лабораторные работы. Темы лабораторных работ представлены в Разделе II РПУД. Критерии оценки по данному виду оценочных средств представлены в таблице:

Оценка	Критерий
Зачтено	Отчёт по лабораторной работе содержит все необходимые пункты (цель работы, краткий теоретический материал, задание на лабораторную работу, ход работы, полученные результаты, выводы). Оформление отчёта соответствует правилам оформления письменных работ.
Незачтено	Отчёт по лабораторной работе не содержит какого-либо необходимого пункта(ов) и/или оформление отчёта не соответствует правилам оформления письменных работ.