

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.09.2021 07:06:29  
Уникальный программный идентификатор:  
24f866be2aca164840368cb75f09a0531160ff

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

07.12.2020 г.  
протокол № 9  
Зав. кафедрой Назаров Д.М.

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим вопросам  
и качеству образования

20 января 2021 г.  
протокол № 6



Председатель

Карх Д.А.

(подпись)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Аппаратные средства вычислительной техники
Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль	Информационно-аналитические системы финансового мониторинга
Форма обучения	очная
Год набора	2021
Разработана: Ассистент Саматов Константин Михайлович	
Профессор, д.э.н. Назаров Дмитрий Михайлович	

Екатеринбург  
2021 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>5</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>5</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>10</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>11</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>12</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (приказ Минобрнауки России от 17.11.2020 г.
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины Аппаратные средства вычислительной техники является знакомство с принципами работы цифровых вычислительных устройств и освоение характеристик современной вычислительной техники, её компонентов и периферии.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов				З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)		Самостоятель ная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лаборато рные		
Семестр 4					
Экзамен	144	36	36	72	4

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
эксплуатационный	

ПК-1 Администрирование подсистем защиты информации в операционных системах	ИД-1.ПК-1 Знать: Архитектура и принципы построения операционных систем Программные интерфейсы операционных систем Виды политик управления доступом и информационными потоками применительно к операционным системам Архитектура подсистем защиты информации в операционных системах Принципы функционирования средств защиты информации в операционных системах, в том числе использующих криптографические алгоритмы Состав типовых конфигураций программно-аппаратных средств защиты информации Требования по составу и характеристикам подсистем защиты информации применительно к операционным системам Порядок реализации методов и средств антивирусной защиты в операционных системах Программно-аппаратные средства и методы защиты информации в операционных системах Принципы работы и правила эксплуатации программно-аппаратных средств защиты информации Нормативные правовые акты в области защиты информации Руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации <del>Операционные методы защиты информации</del>
	ИД-2.ПК-1 Уметь: Формулировать политики безопасности операционных систем Настраивать политики безопасности операционных систем Оценивать угрозы безопасности информации операционных систем Противодействовать угрозам безопасности информации с использованием встроенных средств защиты информации операционных систем Выбирать режимы работы программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах Настраивать антивирусные средства защиты информации в операционных системах Устанавливать обновления программного обеспечения и средств антивирусной защиты Проводить мониторинг функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах Производить анализ эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах Оценивать оптимальность выбора программно-аппаратных средств защиты информации и их режимов функционирования в операционных системах

ПК-1 Администрирование подсистем защиты информации в операционных системах	ИД-3.ПК-1 Иметь практический опыт: Определение состава применяемых программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах Разработка порядка применения программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах Формирование шаблонов установки программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах Установка программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах, включая средства криптографической защиты информации Конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах Контроль корректности функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах Управление антивирусной защитой операционных систем в соответствии с действующими требованиями
--	--

### 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 4		10					
Тема 1.	Основные понятия и методы теории информации и кодирования	10		2		8	
Семестр 4		8					
Тема 2.	Общая архитектура ПК	8		2		6	
Семестр 4		12					
Тема 3.	Центральные микропроцессоры.	12		4		8	
Семестр 4		10					
Тема 4.	Запоминающие устройства.	10		4		6	
Семестр 4		11					
Тема 5.	Видеосистема ПК.	11		4		7	
Семестр 4		12					
Тема 6.	Системы охлаждения.	12		4		8	
Семестр 4		16					
Тема 7.	Интерфейсы	16		6		10	
Семестр 4		13					
Тема 8.	Периферийные устройства.	13		5		8	
Семестр 4		16					
Тема 9.	Электропитание персонального компьютера.	16		5		11	

### 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			

Тема 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования	Доклад, сообщение (Приложение 4)	Список тем для доклада	10 баллов
Тема 2. Общая архитектура ПК	Тест 1 (Приложение 4)	Тест состоит из 10 вопросов	10 баллов
Тема 3. Центральные микропроцес- соры	Тест 2 (Приложение 4)	Тест состоит из 10 вопросов	10 баллов
Тема 4. Запоминающ ие устройства	Контрольная работа № 1 (Приложение 4)	Контрольная работа состоит из 2 заданий по вариантам	10 баллов
Тема 5. Видеосистем а ПК	Контрольная работа № 2 (Приложение 4)	Контрольная работа состоит из 2 заданий по вариантам	10 баллов
Тема 6. Системы охлаждения	Контрольная работа № 3 (Приложение 4)	Контрольная работа состоит из 2 заданий по вариантам	10 баллов
Тема 7. Интерфейсы	Контрольная работа № 4 (Приложение 4)	Контрольная работа состоит из 2 заданий по вариантам	10 баллов
Тема 8. Периферийн ые устройства	Контрольная работа № 5 (Приложение 4)	Контрольная работа состоит из 2 заданий по вариантам	10 баллов
Тема 9. Электропита ние персональног о компьютера	Контрольная работа № 6 (Приложение 4)	Контрольная работа состоит из 2 заданий по вариантам	10 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
4 семестр (Эк)	Экзаменационные билеты (Приложение 5)	20 билетов 2 теоретических и 1 практический вопрос	100 баллов

## **ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ



<p>Тема 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования</p> <p>Цифровые и аналоговые сигналы. Хранение и передача информации: носитель и среда сигнала. Ключевой режим работы транзисторных схем в передаче и преобразовании информации. Единицы измерения информации.</p>
<p>Тема 2. Общая архитектура ПК</p> <p>Машина фон Неймана и Гарвардская архитектура. Принцип работы микропроцессора.</p>
<p>Тема 3. Центральные микропроцессоры.</p> <p>Состав и характеристики. Основные направления развития микропроцессоров. Технология производства микропроцессоров. Современные процессоры. Процессоры компании Intel. Процессоры компании AMD. Процессоры ARM.</p>
<p>Тема 4. Запоминающие устройства.</p> <p>Обзор внутренних и внешних запоминающих устройств</p>
<p>Тема 5. Видеосистема ПК.</p> <p>Видеоадаптеры. Сравнительная характеристика CRT мониторов и LCD-мониторов.</p>
<p>Тема 6. Системы охлаждения.</p> <p>Особенности реализации воздушного охлаждения. Особенности реализации водяного охлаждения.</p>
<p>Тема 7. Интерфейсы</p> <p>внешние интерфейсы для подключения периферийных устройств (USB, LightPeak, FireWire, Bluetooth, COM, LPT), видеоинтерфейсы (VGA, DVI, HDMI, DisplayPort).</p>
<p>Тема 8. Периферийные устройства.</p> <p>Клавиатура. Различные виды манипуляторов.</p>
<p>Тема 9. Электропитание персонального компьютера.</p> <p>Расчет мощности блока питания</p>

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования</p> <p>Изучение форм представления информации. Решение задач позиционных систем счисления. Изучение кодирования: прямой, обратный, дополнительный коды. Решение задач по кодированию текстовой информации, графических, видео и аудио данных.</p>
<p>Тема 2. Общая архитектура ПК</p> <p>Изучение архитектуры ПК, классификации архитектур. Решение задач по определению назначения и характеристик основных устройств. Изучение характеристик интерфейсов.</p>
<p>Тема 3. Центральные микропроцессоры.</p> <p>Изучение способов повышения производительности МП, концепции параллелизма. Решение задач по выбору многоядерных процессоров, шины, чипсета, материнской платы.</p>
<p>Тема 4. Запоминающие устройства.</p> <p>Изучение типов DRAM-памяти: асинхронный, синхронный. Изучение синхронной памяти: SDRAM, DDR SDRAM, DDR DRAM (DDR1 – DDR5). Решение задач выбора технологии RAID различных видов.</p>
<p>Тема 5. Видеосистема ПК.</p> <p>Изучение принципов работы органических светодиодных (OLED) мониторов.</p>
<p>Тема 6. Системы охлаждения.</p> <p>Изучение системы охлаждения ЭВМ: радиаторы, вентиляторы, тепловые трубки. Решение задач по определению характеристик систем воздушного охлаждения.</p>

Тема 7. Интерфейсы Изучение сетевых (Ethernet, WiFi, WiMax, сети 3G и LTE) и внутренних (PCI, AGP, PCI-E, IDE, SATA) интерфейсов.
Тема 8. Периферийные устройства. Изучение характеристик и способов применения современных принтеров и сканеров.
Тема 9. Электропитание персонального компьютера. Решение задач по расчёту мощности блока питания для различных конфигурации ЭВМ.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
Курсовые работы не предусмотрены

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
Материалы не предусмотрены

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Материалы не предусмотрены

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### *По заявлению студента*

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сайт библиотеки УрГЭУ**

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

1. Царев Р. Ю., Прокопенко А. В., Князьков А. Н. Программные и аппаратные средства информатики. [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки: 231300.62 "Прикладная информатика", 080500.62 "Бизнес-информатика", 080801.65 "Прикладная информатика (в экономике)". - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 160 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/550017>

2. Алексеев А. П. Информатика 2015. [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 400 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/872431>

3. Гагарина Л.Г., Петров А. А. Современные проблемы информатики и вычислительной техники. [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019. - 368 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1002234>

4. Прохоров Н. Л., Егоров Г. А., Красовский В. Е., Тювин Ю. Д., Шкамарда А. Н. Управляющие вычислительные комплексы.:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информационные системы".... - Москва: Финансы и статистика, 2003. - 352

5. Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Прикладная информатика" и "Информационные системы в экономике". - Санкт-Петербург: Питер, 2003. - 683

6. Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети.:учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов "Автоматизация и управление". - Москва: Академия, 2010. - 555

#### **Дополнительная литература:**

1. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем.:учебное пособие для академического бакалавриата: для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям: для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника". - Москва: Юрайт, 2016. - 527

### **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

ОС "Альт Образование" 8. Договор № ДС-010-2018 от 12.04.2018, Акт к договору от 07.05.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016.Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии 30.09.2023.

#### **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 163/223-У/2020 от 14.12.2020. Срок действия лицензии до 31.12.2021

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии -без ограничения срока

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.