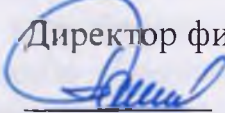


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 04.05.2023 09:33  
Уникальный программный идентификатор:  
23a796eca59343378180a018a5a29a9d90f6d5



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
**НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ**  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА  
Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»  
**(Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)**  
СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала  
  
А.Ю. Запорожский  
08.12.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.30-2022**

**ОПЦ.02** Архитектура аппаратных средств  
(наименование дисциплины)


Трудоемкость в часах: 68

Образовательная программа **09.02.07** Информационные системы и программирование»  
(шифр и наименование специальности)

Разработана в соответствии с учебным планом направления подготовки (специальности) **09.02.07** Информационные системы и программирование»  
(шифр по ОКСО и наименование)

Учебный план одобрен на заседании Ученого совета, протокол от 19.12.2022 г., № 6, утвержден ректором.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) протокол от 07.12.2022 г. № 4

Председатель ЦМК  Е.С. Рабцун  
(подпись)

Разработал(и) Е.С. Рабцун, преподаватель  
(И.О. Фамилия, степень, звание, должность)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора филиала по

УИР

 А.В. Смехова

от 08.12.2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (ред. от 01.09.2022).

**Организация-разработчик:** Находкинский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

**Рецензент(ы):** Неделькина И. В., программист, ООО «ТРФ-Юнайтед»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Архитектура аппаратных средств

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Начало подготовки ООП по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» 2023 г.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:** входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- У1 - получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- У2- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- У3- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;

**знать:**

- З1 - базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- З2 - типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- З3- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- З4 - процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- З5- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

В ходе освоения дисциплины реализуются следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач

	профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 5.7.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК 6.4.	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
ПК 6.5.	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 7.1.	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
ПК 7.2.	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
ПК 7.3.	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
ПК 7.4.	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
ПК 7.5.	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

объем учебной нагрузки обучающегося 68 часов: всего с преподавателем 62 часа, самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной нагрузки (всего)</b>	<b>68</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<i>Всего с преподавателем</i>	62
в том числе:	
лекции, уроки	45
практические занятия	16
<b>Аттестация:</b>	
итоговая в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	1

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	2	
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05. ОК 09., ПК 5.2. ПК 5.3., ПК 5.6. ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4., ПК 6.5. ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3., ПК 7.4. ПК 7.5.
<b>Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала		
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05. ОК 09., ПК 5.2. ПК 5.3., ПК 5.6. ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4., ПК 6.5. ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3., ПК 7.4. ПК 7.5.
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
<b>Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала		
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности,	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05. ОК 09., ПК 5.2. ПК 5.3., ПК 5.6. ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4., ПК 6.5. ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3., ПК 7.4. ПК 7.5.

	логические выражения, схема.		
<b>Тема 2.2.</b> Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала		
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05. ОК 09., ПК 5.2. ПК 5.3., ПК 5.6. ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4., ПК 6.5. ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3., ПК 7.4. ПК 7.5.
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
<b>Тема 2.3.</b> Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала		
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05. ОК 09., ПК 5.2. ПК 5.3., ПК 5.6. ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4., ПК 6.5. ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3., ПК 7.4. ПК 7.5.
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
<b>Тема 2.4.</b> Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала		
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05. ОК 09., ПК 5.2. ПК 5.3., ПК 5.6. ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4., ПК 6.5. ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3., ПК 7.4. ПК 7.5.
<b>Тема 2.5</b> Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	6	
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов		ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05. ОК 09., ПК 5.2. ПК 5.3., ПК 5.6. ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4., ПК 6.5. ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3., ПК 7.4. ПК 7.5.
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики,		

	параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
<b>Тема 2.6.</b> Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала		
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW). Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05. ОК 09., ПК 5.2. ПК 5.3., ПК 5.6. ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4., ПК 6.5. ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3., ПК 7.4. ПК 7.5.
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала		
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	10	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05. ОК 09., ПК 5.2. ПК 5.3., ПК 5.6. ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4., ПК 6.5. ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3., ПК 7.4. ПК 7.5.
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	10	
<b>Тема 3.2.</b> Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала		
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05. ОК 09., ПК 5.2. ПК 5.3., ПК 5.6. ПК 5.7., ПК 6.1. ПК 6.4., ПК 6.5. ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3., ПК 7.4. ПК 7.5.
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
<b>Примерный перечень практических занятий:</b> 1. Анализ конфигурации вычислительной машины. 2. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения 3. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. 4. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера. 5. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера. 6. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера. 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.			



СМК-РПД-8.3-7/3/4-26.30-2022	Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского	стр. 9 из 13
C://ООП/Информационные системы и программирование/РПД ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств.doc		

8. Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.			
<b>Аттестация</b>	дифференцированный зачет в 3 семестре	1	
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Автоматизированные рабочие места обучающихся: DualCore Intel Core i3-4170, ОЗУ 8 ГБ DDR3-1600 DDR3 SDRAM, 500 GB HDD (12 шт).

Автоматизированное рабочее место преподавателя: принтер HP Laser Jet P1102, МФУ HP Laser Jet 100 color MFP M175a, проектор viewsonic, экран, маркерная доска. На ПК установлена лицензионная ОС Windows 10 Home, 12 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники; специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения; проектор viewsonic, экран, маркерная доска. Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### *Основные источники*

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016.

2. Максимов Н. В., Партыка Т. П., Попов И. И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ: ИНФРА -М, 2017. /ЭУ

##### *Дополнительные источники:*

1. Баула В. Г. Архитектура ЭВМ и операционные среды : учебник для студ, высш. учеб. заведений / В. Г. Баула, А. Н. Томили, Д. К > Нонкапой. — М. : Издательский центр «Академия», 2011.

2. Дейтел Г. Введение в операционные системы – М.: Мир, 2007

3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы – Спб.:Издательский дом Питер, 2011

4. С.В. Сеницын, А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин. Операционные системы: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.:Издательский центр «Академия»,2010.

5. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 6-е изд. — СПб.: Питер, 2013. — 1120 с.: /ЭУ

6. Таненбаум Э. Современные операционные системы – СПб.:Издательский дом Питер, 2013

*Интернет-ресурсы:*

1. <http://window.edu.ru/library/pdf2txt/570/59570/29638> Коваль, А.С. Архитектура ЭВМ и систем : учебно-методич. пособие / А.С. Коваль, А.В. Сычев. - Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2013. - 87 с.
2. <http://znanium.com/bookread.php?book=201229> Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2012. - 512 с.
3. <http://window.edu.ru/resource/280/72280> Михайлов, Б.М. Классификация и организация вычислительных систем : учебное пособие / Б.М. Михайлов, Р.Ф. Халабия. - М. : МГУПИ, 2012. - 144 с. Электронно – библиотечная система «Издательства Лань». Сайт <http://e.Lanbook.com>, [elsky@lanbook.ru](mailto:elsky@lanbook.ru)
4. Электронно – библиотечная система. Научно – технический центр МГУ имени адмирала Г.И. Невельского. <http://www.old.msun.ru>
5. Электронно – библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
6. Электронно – библиотечная система «Юрайт» - ООО «Электронное издательство Юрайт»: [www. Biblio-online.ru](http://www.Biblio-online.ru), [online.ru](http://online.ru), t-mail: [ebs@urait.ru](mailto:ebs@urait.ru)
7. Электронно – библиотечная система. «IPRBooks». ООО «Ай Пи Эр Медиа»: <https://www.iprbookshop.ru>
8. Электронно-библиотечная система: [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
9. Электронное издательство ЮРАЙТ: [Электронный ресурс]. —Режим доступа: <http://biblio-online.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Планируемый результат		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>умения:</i>	<i>компетенции</i>	
<p>У1 - получать информацию о параметрах компьютерной системы;</p> <p>У2- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>У3- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 09</p>	<p>Решение ситуационной задачи</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</p> <p>Отчет по результатам практических занятий</p>
<i>знания:</i>		
<p>31 - базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</p> <p>32 - типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>33- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</p> <p>34 - процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>35- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p>	<p>ПК 5.2</p> <p>ПК 5.3</p> <p>ПК 5.6</p> <p>ПК 5.7</p> <p>ПК 6.1</p> <p>ПК 6.4</p> <p>ПК 6.5</p> <p>ПК 7.1</p> <p>ПК 7.2</p> <p>ПК 7.3</p> <p>ПК 7.4</p> <p>ПК 7.5</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического занятия (деятельностью студента)</p> <p>Тестирование</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

**Дополнения и изменения в рабочей программе**

**на 2023/2024 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) \_\_\_\_\_

протокол от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия