



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

МО-09 02 07-ОП.02. РП

| | |
|-----------------------|---------------|
| РАЗРАБОТЧИК | Дерксен Д.В. |
| ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ | Кругленя В.Ю. |
| ГОД РАЗРАБОТКИ | 2024 |

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--------|
| МО-09 02 07-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ | С.2/11 |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|----|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3 |
| 1.1 ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 3 |
| 1.2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины | 4 |
| 2.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 3.1 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ..... | 9 |
| 3.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | 9 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ..... | 11 |

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--------|
| МО-09 02 07-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ | С.3/11 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла плана ООП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Администратор баз данных).

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»: освоение теории и практики архитектуры аппаратных средств в условиях современной информационной среды для формирования их профессиональной деятельности.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| Код ПК, ОК | Уметь | Знать |
|------------|---|---|
| ОК 01 | <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>составить план действия</p> <p>определить необходимые ресурсы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>реализовать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> | <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> |

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--------|
| МО-09 02 07-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ | С.4/11 |

| | | |
|-------|--|---|
| ОК 02 | <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска</p> | <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> |
|-------|--|---|

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

| №№ п/п | Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК) | №, наименование темы | Объем часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|--------|--|----------------------|-------------|---|
| | | | 32 | По запросу работодателя |

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия | 28 | |
| Практические занятия | 28 | 28 |
| <i>Курсовая работа (проект)</i> | - | - |
| Самостоятельная работа | 8 | - |
| Консультации | 4 | |
| Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i> | 6 | |
| Всего | 74 | 28 |

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--------|
| МО-09 02 07-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ | С.5/11 |

2.2 Содержание дисциплины

| Номер занятия (сквозная нумерация) | Наименование разделов и тем учебной дисциплины | общий объем образовательной программы, час | | | | | | | Средства обучения | Внеаудиторная работа (домашнее задание) | Уровень освоения | Используемые активные и интерактивные формы обучения | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------|---|--|--|-----------|--|----------|--------------|--------------------------|-------------------|--|------------------|--|--|
| | | объем образовательной программы в ак.час. | объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час | | | | | | | | | | |
| | | | в т. ч. по видам занятий | | | | консультации | Промежуточная аттестация | | | | | |
| Уроки, лекции | лабораторные занятия | практические занятия | Курсовая работа | | | | | | | | | | |
| Семестр 3 | | 74 | 28 | 28 | | 4 | 6 | 8 | | | | | |
| 1 | Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. | 2/2 | 2/2 | | | | | | [1] | Конспект | 1 | ИЛ-1 | |
| | Раздел 1 Представление информации в вычислительных системах | 6 | 4 | 2 | | | | | | | 1-2 | ОК 01,02, ЛР 4, 18, 19,20,23, 24 | |
| 2 | Виды систем счисления. Представление чисел в ЭВМ | 2/4 | 2/4 | | | | | | [1], интернет | Конспект | 1 | ИЛ-1 | |
| 3 | Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Выполнение операций над числами в естественной и формальной формах | 2/6 | 2/6 | | | | | | [1], интернет | Конспект | 1 | ИЛ-1 | |
| 4 | Практическое занятие №1 Анализ конфигурации вычислительной машины. | 2/8 | | 2/2 | | | | | МУ к ПЗ | Отчет | 2 | ИЛ-1 | |
| | Раздел 2 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы | 70 | 54 | 28 | | | | | | | | ОК 01,02, | |

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--------|
| МО-09 02 07-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ | С.6/11 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-----------|-----------|--|----------|--|--|---------|------------------|----------|-----|------|--|---|
| | | | | | | | | | | | | | | ЛР 4, 18, 19, 20, 23, 24 |
| | Тема 2.1 История ЭВМ | 10 | 10 | | | | | | | | | | | ОК 01,02, ЛР 4, 18, 19, 20, 23, 24 |
| 5 | Зарождение первых ЭВМ | 2/10 | 2/8 | | | | | | [1], интернет | Конспект | 1 | ИЛ-1 | | |
| 6 | Развитие ЭВМ в 2 половине XX века | 2/12 | 2/10 | | | | | | [1], интернет | Конспект | 1 | ИЛ-1 | | |
| 7 | ЭВМ сегодня в мире и в России | 2/14 | 2/12 | | | | | | [1], интернет | Конспект | 1 | ИЛ-1 | | |
| | Тема 2.2 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы | 16 | 10 | | 6 | | | | | | | | | ОК 01,02, ЛР 4, 18, 19, 20, 23, 24 |
| 8 | Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Принцип открытой архитектуры. | 2/16 | 2/14 | | | | | | [1] | Конспект | 1-2 | ИЛ-1 | | |
| 9 | Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров | 2/18 | 2/16 | | | | | | [1] | Конспект | 1 | ИЛ-1 | | |
| 11 | Практическое занятие №2 Логические элементы | 2/22 | | | 2/4 | | | | МУ к ПЗ | Отчет | | ИЛ-1 | | |
| 12 | Практическое занятие №3 Составление логических схем | 2/24 | | | 2/6 | | | | МУ к ПЗ | Отчет | 2 | ИЛ-1 | | |
| 13 | Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна. | 2/26 | 2/18 | | | | | | [1] | Конспект | 1 | ИЛ-1 | | |
| 14 | Практическое занятие №4 Тестирование ОЗУ | 2/28 | | | 2/8 | | | | МУ к ПЗ | Отчет | 2 | ИЛ-1 | | |
| | Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров | 8 | 6 | | 2 | | | | | | | | | ОК 01,02, ЛР 4, 18, 19, 20, 23, 24 |
| 15 | Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC | 2/30 | 2/20 | | | | | | [1] | Конспект | 1 | ИЛ-1 | | |
| 16 | Самостоятельная работа 1. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство. | 2/32 | | | | | | 2/ 2 | [1] | Конспект | 1 | ИЛ-1 | | |

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--------|
| МО-09 02 07-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ | С.7/11 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-----------|-----------|--|----------|--|--|-----|--|---------|----------|---|------|---|
| 17 | Практическое занятие №5 Работа в BIOS | 2/34 | | | 2/10 | | | | | МУ к ПЗ | Отчет | 2 | ИЛ-1 | |
| | Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров | 16 | 12 | | 4 | | | | | | | | | ОК 01,02, ЛР 4, 18, 19,20,23, 24 |
| 18 | Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскалярзация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение | 2/36 | 2/22 | | | | | | | [1] | Конспект | 1 | ИЛ-1 | |
| 20 | Самостоятельная работа 2. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального. Влияние оперативной памяти на работу процессора | 2/38 | | | | | | 2/4 | | [1] | Конспект | 1 | ИЛ-1 | |
| 21 | Практическое занятие №6 Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup | 2/40 | | | 2/12 | | | | | МУ к ПЗ | Отчет | 2 | ИЛ-1 | |
| 22 | Практическое занятие №7 Подключение звуковой подсистемы ПК | 2/42 | | | 2/14 | | | | | МУ к ПЗ | Отчет | 2 | ИЛ-1 | |
| | Тема 2.5 Организация работы памяти компьютера | 6 | 6 | | | | | | | | | | | ОК 01,02, ЛР 4, 18, 19,20,23, 24 |
| 23 | Иерархическая структура памяти. Виды адресации Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики | 2/44 | 2/24 | | | | | | | [1] | конспект | 1 | ИЛ-1 | |
| 24 | Самостоятельная работа 3. Режимы работы: запись, хранение, считывание, режим регенерации Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P | 2/46 | | | | | | 2/6 | | [1] | Конспект | 1 | ИЛ-1 | |
| | Тема 2.6 Интерфейсы | 14 | 8 | | 6 | | | | | | | | | ОК 01,02, ЛР 4, 18, 19,20,23, 24 |
| 26 | Классификация интерфейсов. Интерфейсы шины и связь с системной шиной. Внутренние интерфейсы. | 2/48 | 2/26 | | | | | | | [1] | Конспект | 1 | ИЛ-1 | |

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--------|
| МО-09 02 07-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ | С.8/11 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-----------|-----------|--|-----------|--|----------|----------|----------|---|--|------|---|
| | <i>Интерфейсы периферийных устройств Внешние интерфейсы компьютера</i> | | | | | | | | | | | | |
| 27 | <i>Самостоятельная работа 4. Архитектура системной платы. Внутренние интерфейсы системной платы Интерфейсы периферийных устройств. Параллельные и последовательные порты и особенности их работы</i> | 2/50 | | | | | 2/8 | [1] | Конспект | 1 | | ИЛ-1 | |
| 28 | <i>Практическое занятие №8 Изучение материнской платы</i> | 2/52 | | | 2/16 | | | [1] | Конспект | 1 | | ИЛ-1 | |
| 29 | <i>Практическое занятие №9 Работа с видео драйверами</i> | 2/54 | | | 2/18 | | | МУ к ПЗ | Отчет | 2 | | ИЛ-1 | |
| 30 | <i>Практическое занятие №10 Конструкция, подключение и инсталляция принтера</i> | 2/56 | | | 2/20 | | | МУ к ПЗ | Отчет | 2 | | ИЛ-1 | |
| | Тема 2.7 Основы программирования процессора | 10 | 2 | | 8 | | | | | | | | ОК 01,02, ЛР 4, 18, 19,20,23, 24 |
| 31 | <i>Основы программирования процессора. Основные команды процессора Подготовка и отладка программы. Сегментная структура программ. Система ввода-вывода</i> | 2/58 | 2/28 | | | | | [1] | Конспект | 1 | | ИЛ-1 | |
| 32 | <i>Практическое занятие №11 Изучение программной среды TASM</i> | 2/60 | | | 2/22 | | | МУ к ПЗ | Отчет | 2 | | ИЛ-1 | |
| 33 | <i>Практическое занятие №12 Программирование арифметических и логических команд</i> | 2/62 | | | 2/24 | | | МУ к ПЗ | Отчет | 2 | | ИЛ-1 | |
| 34 | <i>Практическое занятие №13 Программирование переходов</i> | 2/64 | | | 2/26 | | | МУ к ПЗ | Отчет | 2 | | ИЛ-1 | |
| 35 | <i>Практическое занятие №14 Логические операции</i> | 2/66 | | | 2/28 | | | МУ к ПЗ | Отчет | 2 | | ИЛ-1 | |
| | <i>Консультации</i> | | | | | | 4 | | | | | | |
| | <i>Промежуточная аттестация</i> | | | | | | | 6 | | | | | |
| | Всего по дисциплине | 74 | 28 | | 28 | | 4 | 6 | 8 | | | | |

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--------|
| МО-09 02 07-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ | С.9/11 |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория № 4235 Архитектуры вычислительных систем, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Комплекты мебели для учебного процесса

Мультимедийное оборудование: персональные компьютеры, принтер, проектор, аудиоколонка.

Средства обучения: доска классная, комплект учебно-наглядных пособий.

Мультимедийное оборудование: персональный компьютер.

Программное обеспечение: Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022 г.; Лицензионный сертификат №17ЕО-200318-123656-303-2678 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition с 18.03. 2018 по 26.03.2022

- программный комплекс для демонстрации изображения на рабочие места;

- программа удаленного доступа к рабочему месту.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1.Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем : курс лекций / С. В.

Белугина. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 160 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

2.Архитектурные решения информационных систем : учебник / А. И. Водяхо, Л. С.

Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 356 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

3.2.2 Дополнительные источники

1.Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие / А. Е. Журавлев, Н. П. Васильев. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 144 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

| | | |
|----------------------|--------------------------------|---------|
| МО-09 02 07-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ | С.10/11 |

2.Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В. Д. Колдаев, С. А. Лупин. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. - 383 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

3.Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. - Санкт-Петербург : Лань, 2022

4.Рябошапко, Б. В. Архитектура ЭВМ с элементами моделирования в LabVIEW : учебное пособие / Б. В. Рябошапко ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет». - Ростов на Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|--|--|---|
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i> получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p> | <p>Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> | <p>Текущий контроль</p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по темам дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тестирование • Контрольная работа по разделам • Самостоятельная работа. • Защита рефератов • Наблюдение за выполнением практического задания • Оценка выполнения практической работы <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией по темам дисциплины <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменных/устных ответов, - <p>Тестирования и т.д.</p> |

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

| | | |
|----------------------|--------------------------------|---------|
| МО-09 02 07-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ | С.11/11 |

| | | |
|--|--|--|
| | «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы. | |
|--|--|--|

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Информационных систем и программирования, сетевого и системного администрирования» (протокол № 9 от «14» мая 2024 г.).

Председатель методической комиссии _____/Т.Н.Богатырева/.