



КАЛИНИНГРАДСКИЙ
МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ
КОЛЛЕДЖ

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

Утверждаю
Врио заместителя начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.Ю. Никишин

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.03 Архитектура аппаратных средств

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

МО–09 02 11-ОП.03.РП

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Козлова А.В.
Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2026

МО-09 02 01-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Архитектура аппаратных средств	С.2/13

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	111
4 Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	1212
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	133

МО-09 02 01-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Архитектура аппаратных средств	С.3/13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина ОП.03 «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла плана ООП СПО в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП 03 «Архитектура аппаратных средств»: сформировать представления об архитектуре аппаратных средств, их функциональной и структурной организации, характеристиках основных устройств и режимах работы. В ходе практических работ студенты осваивают сборку и разборку ПК, отрабатывают правильную последовательность монтажа компонентов и подключение кабелей питания и периферийных устройств, учатся учитывать совместимость процессоров, материнских плат, ОЗУ, видеокарт и других элементов.

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию,	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем	

МО-09 02 01-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Архитектура аппаратных средств	С.4/13

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;	– основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – возможности типовой ИС; – предметную область автоматизации; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;	– анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – документирование собранных данных в соответствии с регламентами – организации

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

МО-09 02 01-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Архитектура аппаратных средств	С.5/13

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		– коммуникационное оборудование; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – современный отечественный и зарубежный опыт профессиональной деятельности;	
ПК 3.2	– выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; – оценивать риски и принимать меры по их управлению	– принципы и методы анализа требований заказчика; – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; – методы оценки рисков и управления проектом; – методы документирования проектной документации;	– разработку и проектной документации для информационных систем

1.3 Обоснование часов вариативной части ОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	Практическая работа №1 Анализ конфигурации вычислительной машины	2	Дополнительные занятия по практическим работам по дисциплине направленные на более глубокое изучение работы вычислительных систем
2	-	Практическая работа №3 Тестирование различных типов памяти	2	
3	-	Тема 3 Уровень микроархитектуры	12	Углубление полученных знаний, умений, навыков.
4	-	Тема 4 Уровень архитектуры набора команд	6	

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

МО-09 02 01-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Архитектура аппаратных средств	С.6/13

5	-	Тема 5 Уровень операционной системы	6	
6	-	Тема 6 Уровень ассемблера	6	
7	-	Тема 7 Организация вычислительных систем	10	
Итого			44	

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	48	
Практические занятия	16	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	4	
Консультации	4	
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	6	
Всего	78	16

МО-09 02 01-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Архитектура аппаратных средств	С.7/13

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия	Номера и наименование разделов и тем	Общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов формирования которых способствует элемент программы	
		Объем образовательной программы в ак. часах	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	Тема 1. Вычислительные системы. Начальные сведения		12		6									
1.	1.1. Основные понятия и определения	2/2	2/2								1-2		ОК 1, ОК 2	
2.	Практическая работа №1 Анализ конфигурации вычислительной машины	2/4			2/2					Оформление отчета	3		ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2	
3.	1.2. Многоуровневая организация вычислительных машин	2/6	2/4								1-2		ОК 1, ОК 2	
4.	1.3. Классическая архитектура вычислительной машины	2/8	2/6								1-2		ОК 1, ОК 2	
5.	1.4. Технические и эксплуатационные характеристики вычислительных машин	2/10	2/8								1-2		ОК 1, ОК 2	
6.	1.5. Процессоры	2/12	2/10								1-2		ОК 1, ОК 2	
7.	Практическая работа №2 Ознакомление с архитектурой системной платы и механизмами её работы.	2/14			2/4					Оформление отчета	3		ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2	
8.	1.6. Память вычислительных машин	2/16	2/12								1-2		ОК 1, ОК 2	

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

МО-09 02 01-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Архитектура аппаратных средств	С.8/13

Номер занятия	Номера и наименование разделов и тем	Общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов формирования которых способствует элемент программы
		Объем образовательной программы в ак. часах	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
9.	Практическая работа №3 Тестирование различных типов памяти	2/18			2/6					Оформление отчета	3		ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Тема 2. Цифровой логический уровень		6		4									
10.	2.1. Арифметические основы цифровой техники	2/20	2/14								1-2		ОК 1, ОК 2	
11.	2.2. Логические основы цифровой техники	2/22	2/16								1-2		ОК 1, ОК 2	
12.	2.3. Основные цифровые логические устройства	2/24	2/18								1-2		ОК 1, ОК 2	
13.	Практическая работа №4 Построение логических схем	2/26			2/8					Оформление отчета	3		ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2	
14.	Практическая работа №5 Моделирование логических схем в программной среде Multimedia Logic.	2/28			2/10					Оформление отчета	3		ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Тема 3. Уровень микроархитектуры		10		2									
15.	3.1. Микропрограммное управление	2/30	2/20								1-2		ОК 1, ОК 2	
16.	3.2. Принципы реализации микропроцессоров	2/32	2/22								1-2		ОК 1, ОК 2	
17.	3.3. Микропрограммирование процессора	2/34	2/24								1-2		ОК 1, ОК 2	
18.	3.4. Конвейеризация инструкций	2/36	2/26								1-2		ОК 1, ОК 2	
19.	3.5. Кэш процессора	2/38	2/28								1-2		ОК 1, ОК 2	

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

МО-09 02 01-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Архитектура аппаратных средств	С.9/13

Номер занятия	Номера и наименование разделов и тем	Общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов формирования которых способствует элемент программы	
		Объем образовательной программы в ак. часах	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
20.	Практическая работа №6 Интерфейсы периферийных устройств и их характеристики	2/40			2/12					Оформление отчета	3		ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Тема 4. Уровень архитектуры набора команд		6											
21.	4.1. Типы данных, структура и форматы команд, способы адресации	2/42	2/30								1-2		ОК 1, ОК 2	
22.	4.2. Организация процессора и основной памяти	2/44	2/32								1-2		ОК 1, ОК 2	
23.	4.3. Организация прерываний в процессоре	2/46	2/34								1-2		ОК 1, ОК 2	
	Тема 5. Уровень операционной системы		6											
24.	5.1. Назначение, структура и функции операционной системы	2/48	2/36								1-2		ОК 1, ОК 2	
25.	5.2. Операционная система как система управления ресурсами	2/50	2/38								1-2		ОК 1, ОК 2	
26.	5.3. Интерфейс прикладного программирования	2/52	2/40								1-2		ОК 1, ОК 2	
	Тема 6. Уровень ассемблера				4				2					
27.	Самостоятельная работа №1 Связывание программ на разных языках	2/54							2/2					

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

МО-09 02 01-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Архитектура аппаратных средств	С.10/13

Номер занятия	Номера и наименование разделов и тем	Общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы
		Объем образовательной программы в ак. часах	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации		Промежуточная аттестация					
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
28.	Практическая работа №7 Язык ассемблера. Начальные сведения	2/56			2/14						Оформление отчета	3		ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2
29.	Практическая работа № 8 Основы программирования на языке ассемблера	2/58			2/16						Оформление отчета	3		ОК 1, ОК 2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Тема 7. Организация вычислительных систем		8				4	6	2					
30.	7.1. Классификация вычислительных систем	2/60	2/42									1-2		ОК 1, ОК 2
31.	7.2. Векторные и векторно-конвейерные вычислительные системы	2/62	2/44									1-2		ОК 1, ОК 2
32.	7.3. Симметричные мультимикропроцессорные системы	2/64	2/46									1-2		ОК 1, ОК 2
33.	7.4. Кластерные вычислительные системы	2/66	2/48									1-2		ОК 1, ОК 2
34.	Самостоятельная работа №2 Тенденции развития средств вычислительной техники	2/68							2/4					
35.	Консультация	4/72					4							
36.	Экзамен	6/78						6						
	Всего по дисциплине:	78	48		16		4	6	4					

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

МО-09 02 01-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Архитектура аппаратных средств	С.11/13

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Информационных систем, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 Основные электронные издания

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>
2. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
4. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>.

3.2.3 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).
2. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В. Д. Колдаев, С. А. Lupin. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. - 383 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины 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	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы.	Текущий контроль Компьютерное тестирование на знание терминологии по темам дисциплины; • Тестирование • Контрольная работа по разделам • Самостоятельная работа. • Защита рефератов • Наблюдение за выполнением практического задания • Оценка выполнения практической работы • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией по темам дисциплины Промежуточная аттестация в форме экзамена в виде: - письменных/ устных ответов, - Тестирования и т.д.

МО-09 02 01-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	Архитектура аппаратных средств	С.13/13

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03 «Архитектура аппаратных средств» представляет собой компонент образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии «Информационные системы и программирования»

Протокол № 9 от «20» мая 2026 г.

Председатель методической комиссии _____/Т.Н. Богатырева/