



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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И.Колесниченко

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.05 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

МО-09 02 07-ОП.05. РП

РАЗРАБОТЧИК Богатырева Т.Н.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ 2025

МО-09 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ	С.2/17

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.....	5
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
3.1 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	15
3.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	16

МО-09 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ	С.3/17

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» 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 «Основы алгоритмизации и программирования»: является овладение навыками программирования, построения алгоритмов программ, оформление кода программы в соответствии со стандартом кодирования.

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

ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>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 с использованием цифровых средств</p>	
ПК 2.4	<p>Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в</p>	<p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>

		команде разработчиков.	
ПК 2.5	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

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
			54	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	84	
Практические занятия	42	42
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Консультации	4	
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	6	
Всего	144	42

МО-09 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ	С.6/17

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					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация							
	3 Семестр	144	84		42		4	6	8					
	Раздел 1 Введение в программирование.	18	14		2									
	Тема 1 Языки программирования	8	8										ОК 01,02, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 4,23-25	
1	Языки программирования. Классификация языков программирования	2/2	2/2								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
2	Среда кроссплатформенной разработки приложений.	2/4	2/4								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
3	Знакомство со средой программирования.	2/6	2/6								Выучить конспект	1		

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

МО-09 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ	С.8/17

11	Циклы: с постусловием, с предусловием, с параметром.	2/22	2/18								Выучить конспект	2		
12	Пр. 3. Составление программ циклической структуры.	2/24			2/6						Оформление отчета	2		
13	Пр. 4. Циклы: с постусловием, с предусловием.	2/26			2/8						Оформление отчета	2		
14	Массивы. Одномерные и двумерные массивы. Строки.	2/28	2/20								Выучить конспект	1		
15	Пр. 5. Обработка одномерных массивов.	2/30			2/10						Оформление отчета	2		
16	Пр. 6. Обработка двумерных массивов.	2/32			2/12						Оформление отчета	2		
17	Пр. 7. Работа со строками.	2/34			2/14						Оформление отчета	2		
18	Структурированный тип данных – множество.	2/36	2/22								Выучить конспект	1		
19	Пр. 8. Работа с данными типа множество.	2/38			2/16						Оформление отчета	2		
20	Комбинированный тип данных – запись, файлы.	2/40	2/24								Выучить конспект	1		

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

МО-09 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ	С.10/17

											отчет а			
29	Пр. 13. Применение рекурсивных функций.	2/58			2/26						Оформ ление отчет а	2		
	Тема 3.2 Структуризация в программировании.	4	4											ОК 01,02, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 4,23-25
30	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2/60	2/34								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
31	Применение структуризации в программировании.	2/62	236								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
	Тема 3.3 Модульное программирование	6	2		4									ОК 01,02, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 4,23-25
32	Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка.	2/64	2/38								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
33	Пр. 14. Построение модулей в Pascal и Python.	2/66			2/28						Оформ ление отчет а	2	ИЛ-1	
34	Пр. 15. Программирование модуля.	2/68			2/30						Офор млени е отчета	2	ИЛ-1	
	Раздел 4 Конструкции языков программирования	16	14		2									
	Тема 4.1 Указатели	16	14		2									ОК 01,02, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 4,23-25
35	Основные понятия и применение динамически	2/70	2/40								Выучи	1	ИЛ-1	

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

МО-09 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ	С.11/17

	распределяемой памяти. Указатели										ть конспек т			
36	Использование указателей для организации связанных списков.	2/72	2/42								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
37	Пр. 16. Применение указателей.	2/74			2/32						Оформ ление отчет а	2	ИЛ-1	
38	Использование указателей для организации связанных списков.	2/76	2/44								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
39	Пр. 17. Решение задач с связными списками.	2/78			2/34						Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
40	Пр. 18. Решение задач с двусвязными списками.	2/80			2/36						Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
41	Кольцевой односвязный список.	2/82	2/46								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
	СР 1. Кольцевой двусвязный список.	2/84						2/2						
42	Стеки. Очереди. Деки. Деревья.	2/86	2/48								Выучи ть конспек т	1		
	СР 2. Двоичные деревья.	2/88						2/4						
	Раздел 5 Объектно-ориентированная модель программирования	68	64		2									
	Тема 5.1 Базовые понятия ООП: Классы, структуры и пространства имен.	18	16		2									ОК 01,02, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 4,23-25
43	Базовые понятия ООП.	2/90	2/50								Выучи	1	ИЛ-1	

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

МО-09 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ	С.12/17

											ть конспек т			
44	Класс Program и метод Main. Описание членов класса. Класс Program и метод Main.	2/92	2/52								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
	CP 3. Описание членов класса. С#: пространства имен.	2/94							2/6					
45	Инициализация в классах. Способы инициализации.	2/96	2/54								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
46	Специальные функции класса. Конструктор класса. Деструктор.	2/98	2/56								Оформ ление отчет а	2	ИЛ-1	
	CP 4. «Сборка мусора».	2/100							2/8					
47	Классы как поля других классов. Создание массива объектов класса - С#.	2/102	2/58								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
48	Статические классы, методы, переменные. Статические конструкторы. Ключевое слово static.	2/104	2/60								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
49	С#: пространства имен. Статические члены.	2/106	2/62								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
50	Индексаторы.	2/108	2/64								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
51	Перегрузка операций.	2/110	2/66								Выучи ть конспек т	1	ИЛ-1	
	Тема 5.2 Объектно-ориентированное программирование.	16	16											ОК 01,02, ПК 2.4, ПК 2.5

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

МО-09 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ	С.13/17

													ЛР 4,23-25	
52	Инкапсуляция в классах. Наследование. Создание дочерних классов.	2/112	2/68								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
53	Наследование. Использование конструкторов в классах при наследовании.	2/114	2/70								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
54	Полиморфизм. Позднее и раннее связывание. Основные понятия.	2/116	2/72								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
55	Абстрактный класс. Основные понятия.	2/118	2/74								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
56	Назначение интерфейсов. Особенности применения интерфейсов в C#.	2/120	2/76								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
57	Понятие делегата. Объявление типа делегата. Использование делегата в программе.	2/122	2/78								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
58	Статические классы.	2/124	2/80								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
	Пр. 19. Классы с событиями.	2/126				2/38								
59	Пр. 20. События и обработчики событий.	2/128				2/40					Выучить конспект	1	ИЛ-1	
	Тема 5.3 Визуальное событийно-управляемое программирование.	2	2											ОК 01,02, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 4,23-25
60	Среда разработки графических приложений C#. Создание приложений Windows.Forms.	2/130	2/82								Выучить	1	ИЛ-1	

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

МО-09 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ	С.14/17

											конспек т			
	Тема 5.4 Разработка оконного приложения.	4	4											ОК 01,02, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 4,23-25
61	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения	2/132	2/84								Выучи ть конспек т	1		
62	Пр. 21. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2/134			2/42						Выучи ть конспек т	1		
	Консультация	4/138				4/4								
	ИТОГО по дисциплине	138	84		42	4		6	8					

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

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет 4266 Основ алгоритмизации и программирование, программирования и баз данных, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Комплекты мебели для учебного процесса Мультимедийное оборудование: персональные компьютеры, принтер, проектор, аудиоклонка.

Программное обеспечение: Windows 7 Professional (Russian); Windows Server 2008 Standart, Enterprise and atacenter wich Service Pack 2 (x86); OfficeProjectProfessional 2007; en_office_visio_professional_2007_cd_x12-19212. 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 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17ЕО-200318-123656-303-2678 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition с 18.03.2018 по 26.03.2022. - телевизор; - принтер лазерный сетевой; - сервер; - источник бесперебойного питания; - комплект сетевого оборудования; - специальные модификации устройств для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Шеина, Т. Ю. Основы программирования : учебник / Т. Ю. Шеина. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 292 on-line. - (Среднее профессиональное образование)
2. Чернышев, С. А. Основы программирования : учебное пособие / С. А. Чернышев. - Москва : КноРус, 2024. - 640 on-line. - (Среднее профессиональное образование).
3. Макарова, Н. В. Основы программирования : учебник с практикумом / Н. В. Макарова ; ред.: Ю. Н. Нилов, С. Б. Зеленин, Е. В. Лебедев. - Москва : КноРус, 2023. - on-line - (Среднее проф. образование).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 240 on-line. - (Среднее профессиональное образование).
2. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие /

О. Л. Голицына, И. И. Попов. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - on-line. - (Среднее профессиональное образование).

З.Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В. Д. Колдаев ; ред. Л. Г. Гагарина. - Москва : ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2022. - 414 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

4.Нагаева, И. А. Основы алгоритмизация и программирования : практикум / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. - Москва ; Берлин : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2021

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. • Использовать программы для графического отображения алгоритмов. • Определять сложность работы алгоритмов. • Работать в среде программирования. • Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. • Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. • Выполнять проверку, отладку кода программы в рамках дисциплины • Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции • Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования 	<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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Наблюдение за выполнением практического задания. • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи.

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

МО-09 02 07-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ	С.17/17

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Информационных систем и программирования, сетевого и системного администрирования» (протокол № 9 от «21» мая 2025 г.).

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