



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 профессионального модуля**  
**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

основной профессиональной образовательной программы среднего  
профессионального образования по специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**МО-09 02 07-ПМ.02. РП**

РАЗРАБОТЧИК

Отделение информационных технологий

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

В.Ю.Кругленя

ГОД РАЗРАБОТКИ

2023

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.2/21

## Содержание

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	19
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	20
5 Сведения о рабочей программе и ее согласовании .....	21

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» квалификации «Администратор баз данных» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) развитие профессионального интереса, формирование мотивационно целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета профессиональных компетенций (ПК):

#### 1.1.1 Перечень профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 2.6 Организовывать и осуществлять мероприятия по охране труда при осуществлении интеграции программных модулей

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	Иметь практический опыт модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения
уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
знать	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.4/21

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие личностные результаты:

<i>Код</i>	Наименование личностных результатов
<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
<b>ЛР 15</b>	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
<b>ЛР 18</b>	Осознающий, принимающий и несущий ответственность за свои действия в стандартных и нестандартных ситуациях как руководитель структурного подразделения.
<b>ЛР 19</b>	Осознанно планирующий и ответственно реализующий собственное профессиональное и личностное развитие
<b>ЛР 23</b>	Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации организации
<b>ЛР 24</b>	Способный преобразовывать и оценивать информацию в соответствии с профессиональными нормами и ценностями
<b>ЛР 26</b>	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.5/21

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования МДК и тем профессионального модуля	Объем Образовательной нагрузки, час	Объем профессионального модуля, академических час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа		
			Обучение по МДК			Практика		Консультации	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
			Всего, часов	В том числе		Учебная	Производственная			
лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов									
ПК 2.1,2.4,2.5	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	52	48	26				4		
ПК 2.2,2.3,2.5	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	54	54	26						
ПК 2.1,2.4,2.5	МДК.02.03 Математическое моделирование	48	48	20				8		
<b>УП.02.01 Учебная практика</b>		<b>36</b>				36				
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>								
<b>Всего</b>		<b>196</b>	<b>150</b>							

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.6/21

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

### 2.2.1 Содержание обучения по междисциплинарным курсам профессионального модуля

Тематический план и содержание учебной дисциплины «МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения»

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов формирования 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								
	<b>Семестр 4</b>	<b>52</b>	<b>22</b>		<b>26</b>				<b>4</b>						
	<b>МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>	<b>52</b>	<b>22</b>		<b>26</b>										
	<b>Тема 1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		<b>4</b>									<i>ЛР 4, 15, 18, 19, 23, 24, 26. ПК 2.1.2.4, 2.5</i>	
1	Основные понятия и определения. Классификация программного обеспечения	2/2	2/2							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	У 2.1.01-2.1.10	

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.7/21

															3 2.1.01-2.1.14
2	Инструментарий технологии программирования. Пакеты прикладных программ	2/4	2/4							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1		У 2.1.01-2.1.10
3	Практическое занятие №1 Анализ предметной области	2/6			2/2						Оформлены отчеты	2			3 2.1.01-2.1.14
4	Понятие технологии разработки программного обеспечения: техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект, внедрение	2/8	2/6							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1		У 2.1.01-2.1.10
5	Модели жизненного цикла. Жизненный цикл UML	2/10	2/8							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1		3 2.1.01-2.1.14
6	Практическое занятие №2 Разработка и оформление технического задания	2/12			2/4						Оформлены отчеты	2			У 2.1.01-2.1.10
	<b>Тема 2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</b>	<b>28</b>	<b>12</b>		<b>16</b>										ЛР 4, 15,18,19, 23, 24,26. ПК 2.1,2.4, 2.5
7	Функциональные диаграммы	2/14	2/10							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1		У 2.1.01-2.1.10
8	Диаграммы потоков данных (DFD)	2/16	2/12							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1		3 2.1.01-2.1.14
9	Практическое занятие №3 Построение диаграмм IDEF0	2/18			2/6						Оформлены отчеты	2			У 2.1.01-2.1.10
10	Практическое занятие №4 Построение диаграмм IDEF3	2/20			2/8						Оформлены отчеты	2			3 2.1.01-2.1.14
11	Практическое занятие №5 Построение диаграмм DFD	2/22			2/10						Оформлены отчеты	2			У 2.1.01-2.1.10

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.8/21	

12	Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе. UML и определение прецедентов. Диаграммы вариантов использования	2/24	2/14							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14	
13	Практическое занятие №6 Построение диаграммы Вариантов использования	2/26			2/12						Оформлены е отчета	2		У 2.1.01- 2.1.10	
14	Диаграммы классов	2/28	2/16								Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14	
15	Практическое занятие №7 Построение диаграммы Классов	2/30			2/14						Оформлены е отчета	2		У 2.1.01- 2.1.10	
16	Описание поведения системы. Диаграмма последовательностей системы	2/32	2/18								Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14	
17	Практическое занятие №8 Построение диаграммы Последовательности	2/34			2/16						Оформлены е отчета	2		У 2.1.01- 2.1.10	
18	Диаграммы деятельности (activity diagram)	2/36	2/20								Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14	
19	Практическое занятие №9 Построение диаграммы Деятельности	2/38			2/18						Оформлены е отчета	2		У 2.1.01- 2.1.10	
20	Практическое занятие №10 Построение диаграммы Состояний	2/40			2/20						Оформлены е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14	
	<b>Тема 4 Сопровождение программ</b>	<b>8</b>	<b>2</b>		<b>6</b>										ЛР 4, 15,18,19, 23, 24,26. ПК 2.1,2.4, 2.5
21	Виды программных документов	2/42	2/22							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	У 2.1.01- 2.1.10	
22	Практическое занятие №11 Разработка Пояснительной записки	2/44			2/22						Оформлены е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14	

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



МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.9/21

23	Практическое занятие №12 Разработка Руководства пользователя	2/46			2/24						Оформлен е отчета	2		У 2.1.01- 2.1.10
24	Практическое занятие №13 Разработка Руководства системного программиста	2/48			2/26						Оформлен е отчета	2		З 2.1.01- 2.1.14
	Самостоятельная работа	4/52						4/4						
	<b>ИТОГО</b>	<b>52</b>	<b>22</b>		<b>26</b>			<b>4</b>						

Тематический план и содержание учебной дисциплины «МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	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								
	<b>Семестр 4</b>	<b>54</b>	<b>28</b>		<b>26</b>										
	<b>МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>	<b>54</b>	<b>28</b>		<b>26</b>										
	<b>Тема 1 Современные технологии и инструменты интеграции</b>	<b>14</b>	<b>6</b>		<b>8</b>								<b>ЛР 4, 15,18,19,23, 24,26. ПК 2.2,2.3,</b>		

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.10/21

																		2.5
1	Понятие жизненного цикла программных систем	2/2	2/2							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14				
2	Практическое занятие №1 Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)	2/4			2/2						Оформлены отчеты	2		3 2.1.01-2.1.14				
3	Практическое занятие №2 Разработка перечня артефактов и протоколов проекта	2/6			2/4						Оформлены отчеты	2		3 2.1.01-2.1.14				
4	Понятие репозитория проекта, структура проекта	2/8	2/4							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14				
5	Практическое занятие №3 Параметры импорта в репозиторий	2/10			2/6						Оформлены отчеты	2		3 2.1.01-2.1.14				
6	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей	2/12	2/6							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14				
7	Практическое занятие №4 Отладка отдельных модулей программного проекта	2/14			2/8						Оформлены отчеты	2		3 2.1.01-2.1.14				
	<b>Тема 2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</b>	<b>28</b>	<b>22</b>		<b>6</b>													ЛР 4, 15,18,19,23, 24,26. ПК 2.2,2.3, 2.5
8	Автоматизация бизнес-процессов	2/16	2/8							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14				
9	Разработка структуры проекта	2/18	2/10							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14				
10	Практическое занятие №5 Организация обработки исключений	2/20			2/10						Оформлены отчеты	2		3 2.1.01-2.1.14				
11	Верификации и аттестации программного обеспечения	2/22	2/12							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14				

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.11/21	

12	Отладка программных продуктов	2/24	2/14							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14
13	Инструменты отладки	2/26	2/16							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14
14	Отладочные классы	2/28	2/18							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14
15	Практическое занятие №6 Отладка проекта	2/30			2/12						Оформлени е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14
16	Ручное и автоматизированное тестирование	2/32	2/20							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14
17	Практическое занятие №7 Инспекция кода модулей проекта	2/34			2/14						Оформлени е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14
18	Практическое занятие №8 Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	2/36			2/16						Оформлени е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14
19	Методы и средства организации тестирования	2/38	2/22								Выучить конспект	2		3 2.1.01- 2.1.14
20	Практическое занятие №9 Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	2/40			2/18						Оформлени е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14
21	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки	2/42	2/24							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14
22	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	2/44	2/26							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14
23	Выявление ошибок системных компонентов	2/46	2/28							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.12/21

24	Практическое занятие №10 Выполнение функционального тестирования	2/48			2/20						Оформлены е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14	
25	Практическое занятие №11 Применение отладочных классов в проекте	2/50			2/22						Оформлены е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14	
26	Практическое занятие №12 Тестирование интеграции	2/52			2/24						Оформлены е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14	
27	Практическое занятие №13 Документирование результатов тестирования	2/54			2/26						Оформлены е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14	
	<b>ИТОГО</b>	<b>54</b>	<b>28</b>		<b>26</b>										

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.13/21

Тематический план и содержание учебной дисциплины «МДК.02.03 Математическое моделирование»

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	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							
	<b>Семестр 5</b>	<b>48</b>	<b>32</b>		<b>16</b>				<b>8</b>					
	<b>МДК.02.03 Математическое моделирование</b>	<b>48</b>	<b>32</b>		<b>16</b>				<b>8</b>					
	<b>Тема 1 Основы математического моделирования</b>	<b>16</b>	<b>10</b>		<b>6</b>				<b>2</b>					<i>ЛР 4, 15,18,19, 23, 24,26. ПК 2.1,2.4, 2.5</i>
1	Понятие модели. Четыре основных принципов моделирования	2/2	2/2						ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14	
2	Математические модели, компьютерные модели, основные принципы и этапы построения компьютерных моделей.	2/4	2/4						ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14	

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.14/21	

3	Этапы математического моделирования.	2/6	2/6							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14	
	Самостоятельная работа №1 Этапы математического моделирования.							2/2			работа с конспектом лекций	2		3 2.1.01-2.1.14	
4	Практическое занятие №1 Составить блок-схему процесса моделирования (этапов моделирования)	2/8			2/2						Оформлены отчеты	2		3 2.1.01-2.1.14	
5	Три вида принятия решений: интуиция, здравый смысл, рациональное решение.	2/10	2/8							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14	
6	Классификация математических моделей: по принципу построения, по виду входной информации, по виду функциональных зависимостей	2/12	2/10							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14	
7	Практическое занятие №2 Составить кластер математических моделей.	2/14			2/4						Оформлены отчеты	2		3 2.1.01-2.1.14	
8	Практическое занятие №3 Решение детерминированных задач и задач в условиях неопределенности.	2/16			2/6						Оформлены отчеты	2		3 2.1.01-2.1.14	
	<b>Тема 2 Математическое программирование</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		<b>4</b>				<b>4</b>						ЛР 4, 15,18,19, 23, 24,26. ПК 2.1,2.4, 2.5
9	Общий вид задач линейного программирования	2/18	2/12							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14	
10	Основная задача линейного программирования и сведение к ней произвольной задачи линейного программирования	2/20	2/14							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14	

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.15/21

	Самостоятельная работа №2 Задача линейного программирования и сведение к ней произвольной задачи линейного программирования.								2/4		работа с конспектом лекций	2		3 2.1.01-2.1.14	
11	Практическое занятие №4 Создание компьютерной модели и проведение компьютерного эксперимента	2/22			2/8						Оформление отчета	2		3 2.1.01-2.1.14	
12	Графический метод решения задач линейного программирования	2/24	2/16							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14	
	Самостоятельная работа №3 Графический метод решения задач линейного программирования								2/6		работа с конспектом лекций	2		3 2.1.01-2.1.14	
13	Симплекс-метод. Двойственные задачи линейного программирования.	2/26	2/18							ПК, Интернет класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14	
14	Практическое задание №5 Решение общей задачи линейного программирования графическим методом	2/28			2/10						Оформление отчета	2		3 2.1.01-2.1.14	
	<b>Тема 3 Задачи в условиях неопределенности</b>	<b>20</b>	<b>14</b>		<b>6</b>				<b>2</b>						ЛР 4, 15, 18, 19, 23, 24, 26. ПК 2.1.2.4, 2.5
15	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, марковские цепи (стационарные, регулярные, поглощающие), поток событий, простейшие потоки, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний	2/30									ПК, Интернет класс	1	ИЛ-1	3 2.1.01-2.1.14	
											Выучить конспект				

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.16/21

	Самостоятельная работа №4 Основные понятия теории марковских процессов								2/8		работа с конспектом лекций	2		3 2.1.01- 2.1.14	
16	Практическая занятие № 6 Решение транспортной задачи методом потенциалов	2/32			2/12						Оформлени е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14	
17	Моделирование систем массового о бслуживания.	2/34		2/22						ПК, Интерне т класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14	
18	Простейшие системы массового обслуживания и их параметры.	2/36		2/24						ПК, Интерне т класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14	
19	Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза	2/38			2/26					ПК, Интерне т класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14	
20	Практическое занятие №7 Построение прогнозов	2/40			2/14						Оформлени е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14	
21	Практическое занятие №8 Решение транспортной задачи в ср еде табличного процессора Microsof t Excel	2/42			2/16						Оформлени е отчета	2		3 2.1.01- 2.1.14	
22	Генерация случайных чисел.	2/44		2/28						ПК, Интерне т класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14	
23	Метод Монте - Карло; его основная идея	2/46		2/30						ПК, Интерне т класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14	
24	Простейшие задачи, решаемые при помощи имитационного моделирова ния	2/48		2/32						ПК, Интерне т класс	Выучить конспект	1	ИЛ-1	3 2.1.01- 2.1.14	
	<b>ИТОГО</b>	<b>48</b>		<b>32</b>					<b>8</b>						

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



МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.17/21

### 2.3 Содержание обучения по практике профессионального модуля (ПМ)

Коды профессиональных компетенций	Вид практики	Виды работ на практике, требования к их выполнению	Объем часов	Уровень освоения
ПК 2.1-2.5	УП.02.01 Учебная практика	Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики	36	2
		Разработка технического задания		2-3
		Разработка требований к программному обеспечению и программному модулю		2-3
		Проектирование ПО для решения прикладных задач		2-3
		Построение структуры программного продукта		2-3
		Кодирование программного обеспечения		2-3
		Тестирование и сопровождение программного обеспечения		2-3
		Проведение структурного тестирования алгоритма.		2-3
		Проведение оценочного тестирования готового программного продукта		2-3
		Отладка программного обеспечения		2-3
		Комплексное тестирование и отладка ПО		2-3
		Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию		2-3
		Выполнение адаптации программного продукта к условиям функционирования.		2-3
		Коллективная разработка ПО		2-3
		Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций		2-3
		Разработка и оформление технической документации		2-3
		Составление описания на программный продукт		2-3
		Составление справочного руководства на программный продукт		2-3
		Составление руководства пользователя.		2-3
		Составление руководства программиста		2-3
Сертификация и лицензирование программного продукта	2-3			
Администрирование ПО	2-3			
Администрирование информационной системы	2-3			
Прогнозирование ошибок	2-3			
Предотвращение ошибок	2-3			

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.18/21

	Обеспечение отказоустойчивости. Построение диаграммы распределения работников по этапам		2-3
	Оценка качества программного продукта		2-3
	Программные средства защиты программных продуктов.		2-3
	Правовые методы защиты программных продуктов.		
	Лицензирование программных продуктов.		2-3
	Инструментальные средства поддержки процесса управления требованиями.		2-3
	Инструментальные средства поддержки процесса разработки проекта.		2-3
	Инструментальные средства реализации кода.		2-3
	Инструментальные средства тестирования.		2-3
	Инструментальные средства поддержки процесса управления конфигурациями.		2-3
	<b>Всего</b>	<b>36</b>	

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.19/21

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	
- мастерских	
- лабораторий	<b>№ 4235</b> Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем
2. Оборудование помещения и рабочих мест	<b>№ 4235</b> Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных сетей Комплекты мебели для учебного процесса Мультимедийное оборудование: персональные компьютеры, принтер, проектор, аудиоколонка. Программное обеспечение: Windows 7 Professional (Russian); Windows Server 2008 Standart, Enterprise and atacenterwich Service Pack 2 (x86); OfficeProjectProfessional 2007; en_office_visio_professional_2007_cd_x12-19212. Средства обучения: доска классная, комплект учебно-наглядных пособий.
3. Технические средства обучения	- компьютер с лицензионным программным обеспечением; - TV для демонстрации экрана компьютера преподавателя; - программный комплекс для демонстрации изображения на рабочие места; - программа удаленного доступа к рабочему месту; - подключение к Internet Программное обеспечение: <i>Microsoft VolumeLicensingServiceCenter, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат(am №17EO-171225-104450-377-871 KasperskyEndpointSecurityс 26.12.2017 по 13.03.2020 г</i>

Учебная практика реализуется в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уймин, А. Г. Сетевое и системное администрирование. Демонстрационный экзамен КОД 1.1 : : учебно-методическое пособие / А. Г. Уймин. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2022</li> <li>2. Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - Москва : ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2022.</li> <li>3. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие / Д. О. Бобынцев [и др.]. - Москва ; Берлин : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2021</li> </ol>

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.20/21

	<p>4. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва : Юрайт, 2023</p> <p>5. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. - Санкт-Петербург : Лань, 2022</p>
Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения ПЗ и СР	Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.
Интернет-источники	
Электронные образовательные ресурсы	ЭБС «Book.ru», <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a> ЭБС «ЮРАЙТ» <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> ЭБС «Академия», <a href="https://www.academia-moscow.ru">https://www.academia-moscow.ru</a> Издательство «Лань», <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> .Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://www.biblioclub.ru">https://www.biblioclub.ru</a>
Периодические издания	«Журнал» Информационные технологии и вычислительные системы; Журнал «Информатика. Всё для учителя»; Журнал «Стандарты и качество».

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Оценка <b>«отлично»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка <b>«хорошо»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

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

МО-09 02 07-ПМ.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	С.21/21

ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения		
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования		

## 5 Сведения о рабочей программе и ее согласовании

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Информационных систем и программирования, сетевого и системного администрирования».

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_/Т.Н.Богатырева/.