



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.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

МО–15 02 17-ОП.08.РП

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Макарова С.С.
Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2025

МО-15 02 17-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С. 2/13

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	3
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	3
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	7
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины.....	7
3.2 Учебно-методическое обеспечение	12
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания.....	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	13

МО-15 02 17-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С. 3/13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина ОП.08 «Математические методы в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины является обеспечение обучающихся теоретическими знаниями и умениями, практическими навыками, необходимыми для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код формируемых компетенций	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	определять задачи для поиска информации; определять необходимые	номенклатура информационных источников, применяемых в	

МО-15 02 17-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С. 4/13

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения;	

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

МО-15 02 17-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С. 5/13

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	(текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.2	организовывать технологическое обслуживание перевозочный процесс, в соответствии с имеющимися исходными данными (технические и трудовые ресурсы, запросы клиентов и так далее) ставить задачи персоналу для достижения решаемой задачи находить необходимую информацию в нормативно-правовой документации. Защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством соблюдать трудовое законодательство при управлении перевозками	требования к персоналу по технологическому обслуживанию перевозочного процесса нормативную документацию, регламентирующую деятельность персонала критерии качества по обслуживанию пассажиров права и обязанности работников в сфере перевозок в процессе профессиональной деятельности. права и обязанности работников при переработке грузов	оценить ситуацию и риск выявить и рассмотреть выработанные варианты возможных действий выбрать курс действий рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели, характеризующие эффективность и качество выполняемых работ анализировать процесс и результаты деятельности коллектива, в случае необходимости вносить коррективы оценить эффективность результатов.
ПК 3.1	на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 4.1	читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; подготавливать рабочее место и выбирать инструмент для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; производить очистку и промывку и разконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования; собирать и разбирать различные типовые соединения узлов, входящих в состав	требования, предъявляемые к рабочему месту, виды инструмента и приспособлений для производства работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей; последовательность монтажа, демонтажа, сборки и разборки узлов и механизмов; наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок; методы и способы контроля качества разборки и сборки; виды типовых разъемных и неразъемных соединений; виды и правила	изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования; подготовки рабочего места и выбора слесарно-монтажного инструмента при демонтаже, монтаже, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; разборки, сборки и установки соединений узлов и деталей, входящих в состав оборудования; выполнение смазочных работ.

МО-15 02 17-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С. 6/13

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	оборудования; выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования	применения средств индивидуальной и коллективной защиты, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей.	
ПК 4.2	подготавливать рабочее место, выбирать инструменты и приспособления для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования; производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования; принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей;	требования, предъявляемые к рабочему месту, виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации узлов и деталей; технические требования, предъявляемые к деталям и узлам; методы дефектации узлов и деталей; виды, допустимые нормы износа и браковочные признаки узлов и деталей; типичные дефекты и способы устранения дефектов узлов и деталей	подготовки рабочего места, выбора инструмента и приспособлений при проведении дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; выявление дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования
ПК 4.3	читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования; подготавливать рабочее место и выбирать инструмент для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; определять межоперационные припуски, допуски на межоперационные размеры и производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования в соответствии с требуемой технологической последовательностью; производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав	требования, предъявляемые к рабочему месту, виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей; основные механические свойства, наименование и маркировка основных обрабатываемых и абразивных материалов; системы допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; типичные дефекты, причины их появления, способы предупреждения и устранения при выполнении слесарной обработки; способы размерной обработки, последовательность выполнения пригоночных	изучения конструкторской и технологической документации на ремонтируемые узлы и детали, входящие в состав оборудования; подготовка рабочего места, выбор слесарного инструмента и приспособлений при слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; размерной обработки и выполнения пригоночных операций деталей и узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества; контроля формы, размеров, шероховатости поверхностей узлов и деталей, входящих в состав оборудования;

МО-15 02 17-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С. 7/13

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования	операций при слесарной обработки простых деталей; оборудование для обработки отверстий, резки и гибки металлов; правила и последовательность проведения измерений, методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей.	

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
		РАЗДЕЛ 1. Математический анализ	12	По запросу работодателя
	Итого		12	

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		
Практические занятия	32	32
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа		
Консультации		
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет,		

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

МО-15 02 17-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С. 8/13

экзамен)		
Всего	32	32

МО-15 02 17-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С. 9/13

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	
		общий объем образовательной программы в ак. час	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											
			в т. ч. по видам занятий				курсовая работа	консультации						Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия									
	6 семестр	32			32									
	РАЗДЕЛ 1. Математический анализ													
	Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики												ОК 01,02, 03,04, 05,09 ПК 1.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3	
1	Практическое занятие №1 «Построение графиков реальных функций».													
2	Практическое занятие №2 «Решение прикладных задач на составление графиков параметров инструментального контроля (диагностирования) оборудования»	2/04			2/02						2-3	Практическое занятие		
	Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции													
3	Практическое занятие №3 «Нахождение пределов функций».	2/06			2/04									
4	Практическое занятие №4 «Решение прикладных задач на составление анализа затрат на техническое обслуживание оборудования».	2/08			2/08						2-3	Практическое занятие		
	Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления													
5	Практическое занятие №5 «Вычисление производных функций».	2/10			2/10						2-3	Практическое занятие		
6	Практическое занятие №6 «Применение производной к решению практических задач».	2/12			2/12						1			
7	Практическое занятие №7 «Решение прикладных задач на расчет требуемой	2/14			2/14							Практическое занятие		

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

МО-15 02 17-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С. 10/13

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					Самостоятельная работа					
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
	мощности двигателя привода».												
8	Практическое занятие №8 «Вычисление определенных интегралов».	2/16			2/16							Практическое занятие	
9	Практическое занятие №9 «Применение определенного интеграла в практических задачах».	2/18			2/18						2-3	Практическое занятие	
	РАЗДЕЛ 2 Основы дискретной математики												
	Тема 2.1 Множества и отношения. Основные понятия теории графов.												
10	Практическое занятие №10 «Составление графов».	2/20			2/20						2-3	Практическое занятие	ОК 01,02, 03,04, 05,09 ПК 1.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3
11	Практическое занятие №11 «Решение прикладных задач на расчет трудоемкости ремонтных работ и численности исполнителей ремонтов».	2/22			2/22							Практическое занятие	
	РАЗДЕЛ 3 Основы теории вероятностей и математической статистики												
	Тема 3.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей												
12	Практическое занятие №12 «Вычисление вероятности события»	2/24			2/24						2-3	Практическое занятие	
13	Практическое занятие №13 «Решение практических задач на определение статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценка ее вероятности».	2/26			2/26							Практическое занятие	
	Тема 3.2 Случайная величина, . ее функция распределения												
14	Практическое занятие №14 Решение	2/28			2/28							Практическое	

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

МО-15 02 17-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С. 11/13

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				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	прикладных задач на применение закона распределения случайных величин».												занятие	
15	Практическое занятие №15 «Решение прикладных задач с реальными дискретными случайными величинами на износ технологического оборудования».	2/30			2/30								Практическое занятие	
16	Практическое занятие №16 «Решение прикладных задач с реальными дискретными случайными величинами на износ технологического оборудования».	2/32			2/32									
	Итого по дисциплине	32			32									

МО-15 02 17-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С. 12/13

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Математики, оснащенного в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

Большакова, Л. В. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / Л. В. Большакова. — Саратов : Профобразование, 2024. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-0523-3;

Дубина, И. Н. Математические методы: основы теории игр : учебное пособие для СПО / И. Н. Дубина. — Саратов : Профобразование, 2024. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-0279-9;

Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2024. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7;

Седова, Н. А. Дискретная математика : учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9

Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений : учебное пособие для спо / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ, опроса и тестирования.	Текущий и рубежный контроль в форме тестирования. Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертное наблюдение за ходом выполнения и защиты практической работы.

МО-15 02 17-ОП.08.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	С. 13/13

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
профессиональной деятельности		
Умения: Анализировать сложные функции и решать прикладные задачи на составление графиков реальных функций. Решать прикладные задачи на оптимизацию с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления. Решать прикладные задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. Решать практические задачи методами математической статистики.	Полнота продемонстрированных умений применять знания и умения при выполнении практических работ.	Оценка результатов выполнения и защиты практической работы. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии Монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования, Водных биоресурсов и аквакультуры, Обработки водных биоресурсов (протокол № 9 от 21.05.2025 г.).

Председатель методической комиссии _____/С.Ю. Лаптев/.