



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

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

Рабочая программа учебной дисциплины

ООД.07 МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов

МО–11 02 03-ООД.07.РП

РАЗРАБОТЧИК

Радиотехническое отделение

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Д.В.Холоденин

ГОД РАЗРАБОТКИ

2023

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 2/38

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	36
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	38

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательной подготовки образовательной программы в соответствии с

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 3/38

ФГОС СПО по специальности 11.02.03 «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов».

1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

1.2.1 Цели учебной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 4/38

1.2.2 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений; - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определять необходимые источники информации; - определять необходимые источники информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач; - сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	<ul style="list-style-type: none"> - применять современную научную профессиональную терминологию; 	<ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 5/38

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности;	- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 6/38

		- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
--	--	--

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

ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 18	Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках
ЛР 29	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ЛР 30	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 7/38

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	404
в т.ч.	
1. Основное содержание	290
в т.ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
консультации	16
самостоятельная работа	98
Индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (экзамен/дифференцированный зачет)	2 семестр 4 часа/ 1 семестр

Аудиторные занятия. Содержание обучения	Количество часов
Введение	2
Раздел 1. Развитие понятия о числе	20
Раздел 2. Уравнения и неравенства	26
Раздел 3. Корни, степени, логарифмы. Функции и графики.	60
Раздел 4. Основы тригонометрии.	72
Раздел 5. Начала математического анализа	58
Раздел 6. Интеграл и его применение	52
Раздел 7. Координаты и векторы	18
Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве.	24
Раздел 9. Многогранники и круглые тела	48
Раздел 10. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики.	24
Итого	404

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 8/38

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

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				Промежуточная аттестация						
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации							
	1 семестр	180	128				4		48				
	Введение	2	2										
1	Введение. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО. Входной контроль	2/2	2/2							Реш.задач	2	ЭБ	
	Раздел 1. Развитие понятия о числе	20	14						6			ОК01-07. ЛР 1,4,18,29.30	
2	Повторение курса математики основной школы. Действительные числа.	2/4	2/4							Реш.задач	2-3		
3	Арифметические действия с числами.	2/6	2/6							Реш.задач	2-3		
4	Приближённые вычисления. Погрешность приближений..	2/8	2/8							Реш.задач	2-3	Т	
5	Пропорции. Проценты	2/10	2/10							Реш.задач	2-3	Т	
6	Комплексные числа.	2/12	2/12							Реш.задач	2-3	Т	
7	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u>	2/14	2/14							Реш.задач	2-3	Т	

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 9/38

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						
	Действия с комплексными числами. Применение комплексных чисел по профилю специальности.													
8	Решение упражнений по теме 1.1	2/16	2/16							Реш.задач	2-3	Т		
	Самостоятельная работа №1 по теме 1.1 работа с учебником выполнение домашнего задания.						6/6							
	Раздел 2. Уравнения и неравенства	26	18					8				ОК01-07. ЛР 1,4,18,29.30		
	Тема 2.1 Уравнения и неравенства.	16	12					8						
9	Рациональные уравнения.	2/18	2/18							Решение уравнений	2	Т		
10	Системы рациональных уравнений.	2/20	2/20							Решение систем	2	Т		
11	Рациональные неравенства.	2/22	2/22							Решение неравенств	2	Т		

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 10/38

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						
12	Системы рациональных неравенств	2/24	2/24						Решение систем	2	Т		
13	Иррациональные уравнения.	2/26	2/26						Решений уравнений	2	Т		
14	Иррациональные неравенства.	2/28	2/28						Решение неравенств в	2	Т		
	Самостоятельная работа №2 по теме 2.1 работа с учебником выполнение домашнего задания.						4/10			2-3	Т		
	Тема 2.2 Определители.	10	6				4						
15	Определители 2 порядка. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	2/30	2/30						Решение систем	2-3	Т		
16	Определители 3 порядка. Системы линейных уравнений с тремя переменными.	2/32	2/32						Решение систем	2-3	Т		
17	Решение систем уравнений с помощью определителей 2 и 3 порядков.	2/34	2/34						Решение систем	2-3	Т		
	Самостоятельная работа №3 по теме 2.1 работа с учебником выполнение домашнего задания.						4/14			2			

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 11/38

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						
	Раздел 3. Корни, степени и логарифмы. Функции и графики	60	44				2	14				ОК01-07, ЛР 1,4,18,29,30		
	Тема 3.1 Степень с действительным показателем.	12	8					4						
18	Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем.	2/36	2/36							Реш.задач	2	Т		
19	Арифметический квадратный корень. Арифметический корень n -ой степени. Свойства арифметического корня n -ой степени.	2/38	2/38							Реш.задач	2-3	Т		
20	Степень с рациональным показателем. Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени.	2/40	2/40							Реш.задач	2	ИЛ		
21	Преобразования выражений, содержащих степени.	2/42	2/42							Реш.задач	2	Т		
	Самостоятельная работа № 4 по теме 3.1 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/18			2	Т		
	Тема 3.2 Функции. Показательная функция.	18	14					4						
22	Функции и их свойства. Степенная функция, ее свойства и график	2/44	2/44						Плакаты	Реш.задач	2	ЭБ		

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

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						
23	Показательная функция, её свойства и график.	2/46	2/46						Плакаты	Выполнение графической работы	1-2			
24	Показательные уравнения.	2/48	2/48							Решение уравнений	2	ЭБ		
25	Решение показательных уравнений.	2/50	2/50							Решение уравнений	2	ЭБ		
26	Показательные неравенства.	2/52	2/52							Решение неравенств	1-2	ТЗ		
27	Решение показательных неравенств.	2/54	2/54							Решение неравенств	2	ИЛ		
28	Решение показательных уравнений и неравенств..	2/56	2/56							Решений уравнений	2	ИЛ		
	Самостоятельная работа № 4 по теме 3.2 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/22			3	Т		

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 13/38

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						
	Тема 3.3 Логарифмическая функция.	30	22				2		6					
29	Понятие логарифма числа. Основное логарифмическое тождество	2/58	2/58							Реш.задач	2	Т		
30	Свойства логарифмов.	2/60	2/60							Реш.задач	2	ИЛ		
31	Десятичный и натуральный логарифмы.	2/62	2/62							Реш.задач	2	Т		
32	Формула перехода к логарифмам с новым основанием.	2/64	2/64						Плакаты	Реш.задач	2	ЭБ		
33	Логарифмирование и потенцирование выражений.	2/66	2/66							Реш.задач	2-3	Т		
34	Логарифмическая функция, её свойства и график.	2/68	2/68							Выполнение графической работы	2-3	ТЗ		
35	Логарифмические уравнения.	2/70	2/70							Решений уравнений	2	Т		
36	Решение логарифмических уравнений различными способами.	2/72	2/72							Решений уравнений	2	Т		
37	Логарифмические неравенства.	2/74	2/74							Решений неравенств	2	Т		

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 14/38

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						
38	Решение логарифмических неравенств.	2/76	2/76						Решений неравенств	2	Т		
39	Решение упражнений по теме 3.3	2/78	2/78						Решений неравенств	2	Т, МГ		
	Самостоятельная работа № 5 по теме 3.2 работа с учебником выполнение домашнего задания.						6/28			3			
	Консультация по Теме: Логарифмические и показательные уравнения и неравенства					2/2				2-3			
	Раздел 4. Основы тригонометрии.	72	50			2		20				ОК01-07, ЛР 1,4,18,29.30,	
	Тема 4.1 Тригонометрия прямоугольного треугольника.	6	4				2						
40	Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника.	2/80	2/80						Плакаты	Реш.задач	2	МГ	
41	Решение прямоугольного треугольника.	2/82	2/82						Плакаты	Реш.задач	1-2	ЭБ	
	Самостоятельная работа № 6 по теме 4.1						2/30						

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

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						
	работа с учебником выполнение домашнего задания.													
	Тема 4.2. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	30	22					8						
42	Единичная окружность. Радианная мера угла. Перевод градусной меры в радианную и обратно.	2/84	2/84						Реш.задач	2	ИЛ			
43	Определение тригонометрических функций числового аргумента. Знаки тригонометрических функций	2/86	2/86						Реш.задач	2-3	Т			
44	Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента..	2/88	2/88					Плакаты	Реш.задач	2-3	Т			
45	Формулы сложения. Формулы приведения.	2/90	2/90						Реш.задач	2-3	Т			
46	Формулы двойного аргумента.	2/92	2/92						Реш.задач	1-2	Т			
47	Формулы половинного аргумента	2/94	2/94						Реш.задач	2	Т			
48	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение, произведения в сумму.	2/96	2/96						Реш.задач	2	Т			
49	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2/98	2/98						Реш.задач	2	Т			
50	Тригонометрические тождества.	2/100	2/100						Реш.задач	2	Т			
51	Преобразование тригонометрических выражений.	2/102	2/102						Реш.задач	2	Т			

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 16/38

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						
52	Выполнение упражнений по теме 4.2.	2/104	2/104							Реш.задач	2	Т		
	Самостоятельная работа № 7 по теме 4.2 работа с учебником выполнение домашнего задания.							8/38			3	Т		
	Тема 4.3 Свойства и графики тригонометрических функций.	14	10					4						
53	Тригонометрические функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, их свойства и графики..	2/106	2/106						Плакаты	Выполнен ие графическ ой работы	1-2	ТЗ		
54	Тригонометрические функции $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$, их свойства и графики.	2/108	2/108						Плакаты	Выполнен ие графическ ой работы	1-2	ТЗ, МГ		
55	Простейшие преобразования графиков тригонометрических функций.	2/110	2/110							Выполнен ие графическ ой работы	1-2	ТЗ		
56	Профессионально-ориентированное содержание	2/112	2/112							Реш.задач	1-2	Т		

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

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						
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах													
57	Обратные тригонометрические функции.	2/114	2/114							Реш.задач	1-2	Т		
	Самостоятельная работа № 8 по теме 4.3 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/42			3	Т		
	Тема 4.4 Тригонометрические уравнения и неравенства.	22	14				2	6						
58	Простейшие тригонометрические уравнения.	2/116	2/116							Решений уравнений	1-2	ИЛ		
59	Решение простейших тригонометрических уравнений.	2/118	2/118							Решений уравнений	2-3	Т		
60	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим.	2/120	2/120							Решений уравнений	2-3	Т		
61	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к простейшим.	2/122	2/122							Решений уравнений	2-3	Т		
62	Простейшие тригонометрические неравенства.	2/124	2/124							Решений неравенств	2-3	Т		

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 18/38

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						
63	Тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств.	2/126	2/126							Решений неравенств	2-3	Т		
64	Выполнение упражнений по теме 4.4	2/128	2/128							Реш.задач	2	Т		
	Самостоятельная работа № 9 по теме 4.4 работа с учебником выполнение домашнего задания.							6/48			3	Т		
	Консультация по Теме: Тригонометрические уравнения и неравенства						2/4				2-3	Т		
	Итого за 1 семестр	180	128				4	48						
	2 семестр	224	162				12	50						
	Раздел 5. Начала математического анализа	58	40				2	16					ОК01-07, ЛР 1,4,18,29.30	
	Тема 5.1 Последовательности. Предел последовательности. Предел функции.	10	6					4				ЭБ		

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

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						
65	Числовая последовательность и способы ее задания. Предел числовой последовательности.	2/2	2/2							Реш.задач	1-2	ИЛ		
66	Предел функции. Свойства пределов. Понятие непрерывности функции.	2/4	2/6							Реш.задач	1-2	Т		
67	Вычисление пределов функции с помощью раскрытия неопределённости. Замечательные пределы.	2/6	2/6							Реш.задач	2	Т		
	Самостоятельная работа № 10 по теме 5.1 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/4						
	Тема 5.2 Производная функции.	18	14					4						
68	Задачи, приводящие к понятию производной. Производная, её физический смысл.	2/8	2/8							Реш.задач	1-2	ЭБ		
69	Правила и формулы дифференцирования.	2/10	2/10						Плакаты	Реш.задач	1-2	Т		
70	Дифференцирование элементарных функций	2/12	2/12							Реш.задач	2	Т		
71	Дифференцирование сложной функции.	2/14	2/14						Плакаты	Реш.задач	1-2	Т		
72	Дифференцирование обратной функции.	2/16	2/16						Плакаты	Реш.задач	2	Т		
73	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.	2/18	2/18							Реш.задач	2	Т, ТЗ		

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 20/38

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						
74	Вторая производная. Физические приложения производной.	2/20	2/20							Реш.задач	1-2	Т, МГ		
	Самостоятельная работа № 11 по теме 5.2 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/8			2	Т		
	Тема 5.3 Исследование функций с помощью производной.	18	14					4						
75	Возрастание и убывание функции..	2/22	2/22							Реш.задач	2	ЭБ		
76	Экстремумы функции.	2/24	2/24							Реш.задач		ЭБ, Т		
77	Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба кривой.	2/26	2/26							Реш.задач	2	ЭБ, Т		
78	Асимптоты графика функции.	2/28	2/28							Реш.задач	1-2	ИЛ		
79	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2/30	2/30							Выполнение графической работы	2	Т, ТЗ		
80	Наибольшее и наименьшее значения функции.	2/32	2/32							Реш.задач	2	Т, ОРП		

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 21/38

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						
81	Профессионально-ориентированное содержание Применение производных при решении прикладных задач. Нахождение оптимального результата с помощью производной	2/34	2/34							Реш.задач	2-3	ТЗ, МГ		
	Самостоятельная работа № 12 по теме 5.3 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/12			2-3	Т		
	Тема 5.4 Дифференциал функции.	10	6					4						
82	Понятие дифференциала функции.	2/36	2/36							Реш.задач	1-2	ЭБ		
83	Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	2/38	2/38							Реш.задач	1-2	Т		
84	Профессионально-ориентированное содержание Применение дифференциала к приближенным вычислениям при решении практических задач	2/40	2/40							Реш.задач	2	Т		
	Самостоятельная работа № 13 по теме 5.4 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/16						

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 22/38

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						
	Консультация по Теме "Производная и её приложения"						2/2				2	Т	
	Раздел 6. Интеграл и его применение.	52	36				4		12				ОК01-07, ЛР 1,4,18,29,30
	Тема 6.1 Неопределённый интеграл	20	16						4				
85	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие первообразной.	2/42	2/42						Таблица интегралов	Реш.задач	1-2	ЭБ	
86	Неопределённый интеграл и его простейшие свойства.	2/44	2/44							Реш.задач	1-2	Т	
87	Метод непосредственного интегрирования.	2/46	2/46							Реш.задач	1-2	Т	
88	Нахождение неопределённых интегралов методом непосредственного интегрирования.	2/48	2/48							Реш.задач	2	Т	
89	Интегрирование способом подстановки.	2/50	2/50							Реш.задач	1-2	Т	
90	Нахождение неопределённых интегралов способом подстановки.	2/52	2/52							Реш.задач	2	Т, МГ	
91	Решение задач на связь первообразной и ее производной	2/54	2/54										

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 23/38

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						
92	Физические и геометрические приложения неопределённого интеграла.	2/56	2/56							Реш.задач	2-3	ТЗ		
	Самостоятельная работа № 14 по теме 6.1 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/20			2-3	Т		
	Консультация по Теме "Неопределённый интеграл. Способы вычисления"						2/4				2	Т		
	Тема 6.2 Простейшие дифференциальные уравнения первого порядка	10	6					4						
93	Понятие дифференциального уравнения. Общее и частное решение.	2/58	2/58							Решений уравнений	1-2	ИЛ		
94	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2/60	2/60							Решений уравнений	1-2	ИЛ, Т		
95	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2/62	2/62							Решений уравнений	1-2	Т		
	Самостоятельная работа № 15 по теме 6.2 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/24			2-3	Т		
	Тема 6.3 Определённый интеграл	20	14				2	4						

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 24/38

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						
96	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определённый интеграл, его свойства.	2/64	2/64							Реш.задач	1-2	Т		
97	Вычисление простейших определённых интегралов.	2/66	2/66							Реш.задач	1-2	Т		
98	Замена переменной в определенном интеграле.	2/68	2/68							Реш.задач	1-2	Т		
99	Геометрический смысл определённого интеграла. Площадь криволинейной трапеции.	2/70	2/70							Реш.задач	1-2	ТЗ,		
100	Вычисление площадей плоских фигур.	2/72	2/72							Реш.задач	1-2	МГ		
101	Вычисление объёмов тел вращения с помощью определённого интеграла.	2/74	2/74							Реш.задач	1-2	ТЗ, МГ		
102	Профессионально-ориентированное содержание Решение профессиональных задач с применением определенного интеграла.	2/76	2/76							Реш.задач	2-3	ТЗ		
	Самостоятельная работа № 16 по теме 6.3 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/28						
	Консультация по Теме "Определённый интеграл. Способы вычисления."					2/6								

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 25/38

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						
	Раздел 7. Координаты и векторы.	18	14				4				ОК01-07, ЛР 1,4,18,29,30		
103	Векторы на плоскости и в пространстве.	2/78	2/78										
104	Прямоугольная система координат в пространстве.	2/80	2/80						Реш.задач	2	Т		
105	Простейшие задачи в координатах.	2/82	2/82						Реш.задач	2	Т		
106	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	2/84	2/84						Реш.задач	2	Т		
107	Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Уравнение плоскости	2/86	2/86						Реш.задач	2	Т		
108	Движения (симметрия, параллельный перенос, преобразование подобия)	2/88	2/88						Реш.задач	1-2	ЭБ		
109	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u>	2/90	2/90						Реш.задач	2-3	Т, МГ		

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 26/38

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						
	Вычисление углов, расстояний и площадей на плоскости и в пространстве													
	Самостоятельная работа № 17 по Разделу 7 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/32						
	Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве.	24	18				2	4				ОК01-07, ЛР 1,4,18,29.30		
110	Аксиомы стереометрии, следствия из аксиом. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2/92	2/92						Плакаты	Учить формулировки	1-2	ЭБ		
111	Параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	2/94	2/94						Плакаты	Учить формулировки	1-2	ЭБ		
112	Тетраэдр, параллелепипед, куб. Их свойства.	2/96	2/96						Плакаты	Учить формулировки	1-2			

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 27/38

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						
113	Задачи на построение сечений.	2/98	2/98						Плакаты	Построение сечений	1-2			
114	Угол между прямой и плоскостью в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2/100	2/100						Плакаты	Учить формулировки	1-2			
115	Теорема о трёх перпендикулярах.	2/102	2/102						Плакаты	Учить формулировки	1-2			
116	Решение задач	2/104	2/114							Реш.задач	1-2	Т		
117	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	2/106	2/106						Плакаты	Учить формулировки	1-2			
118	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Нахождение углов и расстояний в пространстве.	2/108	2/108							Реш.задач	2-3	МГ, ТЗ		
	Самостоятельная работа № 17 по Разделу 8 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/36						

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 28/38

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						
	Консультация по Теме “Прямые и плоскости в пространстве.”						2/8							
	Раздел 9. Многогранники и круглые тела.	48	38				2	8				ОК01-07, ЛР 1,4,18,29,30		
	Тема 9.1 Многогранники, площади их поверхностей и объёмы	26	22					4						
119	Повторение основных сведений из школьного курса планиметрии. Фигуры на плоскости, их признаки и свойства.	2/110	2/110							Реш.задач	1-2	ЭБ		
120	Понятие геометрического тела и его поверхности. Призма, ее элементы.	2/112	2/112							Реш.задач	2	ЭБ		
121	Прямая призма. Правильная призма. Площадь поверхности и объём призмы.	2/114	2/114							Реш.задач	2	Т		
122	Решение задач по теме «Призма».	2/116	2/116							Реш.задач	2	Т		
123	Пирамида, площадь поверхности и объём пирамиды. Правильная пирамида.	2/118	2/118							Реш.задач	2	ИЛ		

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 29/38

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						
124	Усечённая пирамида, площадь поверхности и объём усечённой пирамиды.	2/120	2/120						Реш.задач	1-2	ИЛ		
125	Решение задач по теме «Пирамида. Усеченная пирамида»	2/122	2/122						Реш.задач	1-2	Т		
126	Сечения пирамиды. Сечения призмы	2/124	2/124						Реш.задач	1-2	ТЗ		
127	Решение задач на нахождение основных элементов многогранников.	2/126	2/126						Реш.задач	1-2	Т		
128	Профессионально-ориентированное содержание Симметрия в многогранниках. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту. Примеры симметрии в профессии.	2/128	2/128						Реш.задач	2-3	Т		
129	Правильные многогранники.	2/130	2/130						Реш.задач	1-2	ЭБ		
	Самостоятельная работа № 17 по Теме 9.1 работа с учебником выполнение домашнего задания.							4/40					
	Тема 9.2 Тела вращения, площади их поверхностей и объёмы	20	16					4					
130	Тела вращения.	2/132	2/132						Реш.задач	1-2	ИЛ		

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 30/38

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						
	Цилиндр и его элементы. Сечения цилиндра. Площадь поверхности и объём цилиндра.												
131	Решение задач по теме «Цилиндр»	2/134	2/134						Реш.задач	2	Т		
132	Конус и его элементы. Сечения конуса. Площадь поверхности и объём конуса.	2/136	2/136						Реш.задач	1-2	ИЛ		
133	Усечённый конус.	2/138	2/138						Реш.задач	2	Т		
134	Решение задач по теме «Конус. Усеченный конус».	2/140	2/140						Реш.задач	2	Т		
135	Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара. Сечение шара	2/142	2/142						Реш.задач	1-2	ЭБ		
136	Нахождение основных элементов цилиндра, конуса, шара. Отношение объемов подобных тел.	2/144	2/144						Реш.задач	2	Т		
137	Профессионально-ориентированное содержание Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.	2/146	2/146						Реш.задач	2	Т		
	Самостоятельная работа № 18 по Теме 9.2							4/44					

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 31/38

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						
	работа с учебником выполнение домашнего задания.													
	Консультация по Теме “ Многогранники и круглые тела ”						2/10							
	Раздел 10. Элементы теории множеств, теории графов, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики.	24	16				2	6				ОК01-07, ЛР 1,4,18,29.30		
	Тема 10.1 Элементы комбинаторики.	6	4					2						
138	Раздел комбинаторики. Понятие факториала. Перестановки, размещения, сочетания.	2/148	2/148							Реш.задач	1-2	Т		
139	Решение задач с использованием понятий и правил комбинаторики.	2/150	2/150							Реш.задач	1-2	Т		
	Самостоятельная работа № 19 по Теме 10.1 работа с учебником выполнение домашнего задания.							2/46						
	Тема 10.2 Вероятность события.	6	4					2						

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

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						
140	Классическое определение вероятности события. Нахождение вероятности события.	2/152	2/152							Реш.задач	2-3	Т		
141	Решение задач на вычисление вероятностей событий.	2/154	2/154							Реш.задач	2	ИЛ		
	Самостоятельная работа № 20 по Теме 10.2 работа с учебником выполнение домашнего задания.							2/48			2	Т		
	Тема 10.3 Элементы математической статистики.	10	8					2						
142	Основные понятия математической статистики. Представление данных.	2/156	2/156							Реш.задач	1-2	Т		
143	Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	2/158	2/158							Реш.задач	1-2	Т		
144	Решение задач математической статистики.	2/160	2/160											
145	Профессионально-ориентированное содержание Решение практических задач профессионального содержания на обработку числовых данных	2/162	2/162							Реш.задач	2-3	ТЗ, МГ		
	Самостоятельная работа № 21 по Теме 10.3 работа с учебником выполнение домашнего задания.							2/50			2-3	Т		

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 33/38

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеауди- тная 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						
	Консультация по Раздел 10.						2/12							
	Итого за семестр:	224	162				12	4	50					
	Промежуточная аттестация							4						
	Итого по дисциплине:	404	290				12	4	98					

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

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 34/38

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики»

Оборудование учебного кабинета:

- Комплект мебели для учебного процесса
- Доска классная, комплект учебно-наглядных пособий, линейка, транспортир.

Технические средства и программное обеспечение обучения согласно п. 6.1. образовательной программы по специальности 11.02.03 «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов».

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1 Основные печатные издания

- 1) Башмаков, М. И. Математика: учебник / М. И. Башмаков. - Москва: КноРус, 2022. - on-line: (Среднее проф. образование)
- 2) Козлов, В. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: 10 класс: учебник / В. В. Козлов, А. А. Никитин. - Москва: Русское слово, 2020. - 464 с. - (ФГОС Инновационная школа).
- 3) Козлов, В. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: 11 класс: учебник / В. В. Козлов, А. А. Никитин. - Москва: Русское слово, 2020. - 464 с. - (ФГОС Инновационная школа).

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) ЭБС «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>
- 6) ЭБС «ZNANIUM»
- 7) www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 35/38

материалы).

- 8) www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых обр. ресурсов)

3.2.3 Дополнительные источники

Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями: учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. - 7-е изд. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 464 on-line.

Для преподавателей:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480.

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования"

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 36/38

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р.1- Р.10, п-о/с	Фронтальный опрос Математический диктант Тестирование Проверка домашнего задания Выполнение практических заданий Решение разноуровневых задач Выполнение проверочных работ Выполнение графических работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р.1- Р.10, п-о/с	Фронтальный опрос Математический диктант Тестирование Проверка домашнего задания Выполнение практических заданий Решение разноуровневых задач Выполнение проверочных работ Выполнение графических работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р.1- Р.10, п-о/с	Фронтальный опрос Математический диктант Тестирование Проверка домашнего задания Выполнение практических заданий Решение разноуровневых задач Выполнение проверочных работ Выполнение графических работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р.1- Р.10, п-о/с	Фронтальный опрос Математический диктант Тестирование Проверка домашнего задания

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 37/38

		Выполнение практических заданий Решение разноуровневых задач Выполнение проверочных работ Выполнение графических работ
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р.1- Р.10, п-о/с	Фронтальный опрос Математический диктант Тестирование Проверка домашнего задания Выполнение практических заданий Решение разноуровневых задач Выполнение проверочных работ Выполнение графических работ
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р.1- Р.10, п-о/с	Фронтальный опрос Математический диктант Тестирование Проверка домашнего задания Выполнение практических заданий Решение разноуровневых задач Выполнение проверочных работ Выполнение графических работ
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р.1- Р.10, п-о/с	Фронтальный опрос Математический диктант Тестирование Проверка домашнего задания Выполнение практических заданий Решение разноуровневых задач Выполнение проверочных работ Выполнение графических работ
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07,		Дифференцированный зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)

МО-11 02 03-ООД.07.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 38/38

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Математики и физики» (протокол № 9 от «10» мая 2023 г.).

Председатель методической комиссии _____/Е.А.Русакова/.