

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Демченко Альберт Михайлович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 17.06.2026 08:48:57
Уникальный программный ключ:
735ac335104bb4cd044a23562564d177d3d81162

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧАЙКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И
СПОРТА»
(ФГБОУ ВО «ЧГАФКиС»)

Колледж Физической культуры и спорта

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе
к.п.н., доцент Фендель Т.В.

«28» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика (СОО.04)

Специальность	<i>49.02.01 Физическая культура (на базе основного общего образования)</i>
Направленность программы	<i>«Преподавание физической культуры по основным общеобразовательным программам»</i>
Квалификация выпускника	<i>Педагог по физической культуре и спорту</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2026</i>
Форма обучения, семестр	<i>очная: 1,2 семестры</i>
Трудоёмкость по рабочему учебному плану	<i>часов: 232</i>
Промежуточная аттестация	<i>зачет с оценкой, экзамен</i>

Разработчик рабочей программы:

Трегубова С.Н., преподаватель,
к.п.н., доцент

Чайковский 2026

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина СОО.04 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

Дисциплина участвует в формировании общей компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины СОО.01.04 Математика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01.	<p><i>В части трудового воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p><i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i></p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none">- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;- вносить коррективы в деятельность, оценивать	<p>ПРБ1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПРБ2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>ПРБ3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>ПРБ4. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие</p>

	<p>соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона</p>
--	--	--

		<p>больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов,</p>
--	--	---

		произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПРБ14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Виды учебной деятельности	Объем учебных занятий		
		1 сем.	2 сем.	всего
1	Учебные занятия	86	136	222
1.1	Лекции			
1.2	Практические занятия, лабораторное занятие, семинары / в т.ч. в форме практической подготовки	86/4	136/12	178/16
2	Самостоятельная работа / в том числе выполнение курсового проекта (работы), подготовка к промежуточной аттестации	-	10/6	10/6
3	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой – экзамен	+	+	+
4	Всего академических часов	86	146	232

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

2.2.1 Тематический план

№ раздела и темы	Наименование разделов и тем дисциплины	Виды учебной деятельности в часах			Всего академических часов	
		Лекции	Учебные занятия			Самостоятельная работа
			всего	Практические занятия, лабораторные занятия, семинары		
1 семестр						
	Раздел 1. Повторение курса математики основной		18		18	

ШКОЛЫ					
1.1	Цель и задачи математики при освоении специальности.	2			2
1.2	Числа и вычисления	2			2
1.3	Тождества и тождественные преобразования. Уравнения и неравенства	4			4
1.4	Процентные вычисления в профессиональных задачах.	4			4
1.5	Последовательности и прогрессии	2			2
1.6	Функции и графики	4			4
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		42	2		42
2.1	Арифметический корень n-ой степени	4			4
2.2	Степени. Стандартная форма записи действительного числа	4			4
2.3	Степенная функция	2			2
2.4	Иррациональные уравнения и неравенства	6			6
2.5	Показательные уравнения и неравенства	6			6
2.6	Логарифм числа. Свойства логарифмов	6			6
2.7	Показательная и логарифмическая функции, уравнения, неравенства	8			8
2.8	Логарифмы в природе и технике	4	2		4
2.9	Применение уравнений, систем и неравенств к решению задач	2			2
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		26	2		26
3.1	Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	4			4
3.2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4			4
3.3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	4			4
3.4	Углы между прямыми и плоскостями	4			4
3.5	Координаты и векторы в пространстве	4			4
3.6	Прямые и плоскости в практических задачах	4	2		4
3.7	Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и вектор	2			2
Всего академических часов за 1 семестр		86	4		86
2 семестр					
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		30	2	2	30
4.1	Основы тригонометрии	6			6
4.2	Основные тригонометрические тождества	6			6
4.3	Тригонометрические функции, их свойства и графики	6			6
4.4	Тригонометрические уравнения и неравенства	6		2	6
4.5	Использование тригонометрии в профессиональной сфере	2	2		2
4.6	Решение задач тригонометрии	4			4

Раздел 5. Многогранники и тела вращения		32	4		32
5.1	Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	8			8
5.2	Правильные многогранники в жизни	4			4
5.3	Цилиндр, конус, шар и их сечения	6	2		6
5.4	Объемы и площади поверхностей тел	8			8
5.5	Примеры симметрий в профессии	4	2		4
5.6	Решение задач. Многогранники и тела вращения	2			2
Раздел 6. Производная и первообразная функции		48	4	2	50
6.1	Монотонность и экстремумы функции. Точки экстремума	2			2
6.2	Понятие непрерывности функции. Метод интервалов	6			6
6.3	Производная. Геометрический и физический смысл производной	8		2	10
6.4	Монотонность функции. Точки экстремума	6			6
6.5	Наибольшее и наименьшее значения функции	6			6
6.6	Нахождение оптимального результата с помощью производной	6	4		6
6.7	Первообразная функции	6			6
6.8	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	6			6
6.9	Применение производной и первообразной функции	2			2
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики		26	2		26
7.1	Представление данных и описательная статистика	4			4
7.2	Случайные события. Операции над событиями	4			4
7.3	Вероятность в профессиональных задачах	4	2		4
7.4	Элементы комбинаторики	4			4
7.5	Серии последовательных испытаний	2			2
7.6	Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	4			4
7.7	Закон больших чисел. Непрерывные случайные величины (распределения) Нормальное распределение	4			4
Промежуточная аттестация - экзамен				6	6
<i>Всего академических часов за 2 семестр</i>		136	12	10	146
Всего академических часов		222	16	10	232

2.2.2 Содержание дисциплины

№ темы	Содержание учебного материала
1 семестр	
<i>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</i>	
1.1	<i>Тема Цель и задачи математики при освоении специальности.</i>

	<i>Практическое занятие 1.</i> Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин. Определение, теорема, следствие, доказательство.
1.2	<i>Тема Числа и вычисления</i> <i>Практическое занятие 2.</i> Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.
1.3	<i>Тема Тождества и тождественные преобразования. Уравнения и неравенства</i> <i>Практическое занятие 3.</i> Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. <i>Практическое занятие 4.</i> Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.
1.4	<i>Тема Процентные вычисления в профессиональных задачах</i> <i>Практическое занятие 5.</i> Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. <i>Практическое занятие 6.</i> Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.
1.5	<i>Тема Последовательности и прогрессии</i> <i>Практическое занятие 7.</i> Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.
1.6	<i>Тема Функции и графики</i> <i>Практическое занятие 8.</i> Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. <i>Практическое занятие 9.</i> Контрольная работа по разделу 1. Входной контроль
<i>Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции</i>	
2.1	<i>Тема Арифметический корень n-ой степени.</i> <i>Практические занятия 10-11.</i> Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n-ой степени.
2.2	<i>Тема Степени. Стандартная форма записи действительного числа</i> <i>Практическое занятие 12.</i> Степень с целым показателем. Стандартная форма

	записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.
	<i>Практическое занятие 13.</i> Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.
2.3	<i>Тема Степенная функция</i> <i>Практическое занятие 14.</i> Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени
2.4	<i>Тема Иррациональные уравнения и неравенства</i> <i>Практическое занятие 15.</i> Решение простейших иррациональных уравнений. <i>Практическое занятие 16.</i> Решение простейших иррациональных неравенств. <i>Практическое занятие 17.</i> Решение иррациональных уравнений и неравенств.
2.5	<i>Тема Показательные уравнения и неравенства</i> <i>Практическое занятие 18.</i> Решение простейших показательных уравнений. <i>Практическое занятие 19.</i> Решение простейших показательных неравенств. <i>Практическое занятие 20.</i> Решение показательных уравнений и неравенств.
2.6	<i>Тема Логарифм числа. Свойства логарифмов</i> <i>Практическое занятие 21.</i> Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. <i>Практическое занятие 22.</i> Десятичные и натуральные логарифмы. <i>Практическое занятие 23.</i> Преобразование выражений, содержащих логарифмы.
2.7	<i>Тема Показательная и логарифмическая функции, уравнения, неравенства</i> <i>Практическое занятие 24.</i> Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. <i>Практическое занятие 25.</i> Решение простейших логарифмических уравнений. <i>Практическое занятие 26.</i> Решение простейших логарифмических неравенств. <i>Практическое занятие 27.</i> Решение логарифмических уравнений и неравенств.
2.8	<i>Тема Логарифмы в природе и технике</i> <i>Практическое занятие 28.</i> Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Её математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни. <i>Практическое занятие 29.</i> Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем. <i>Самостоятельная работа.</i> Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.
2.9	<i>Тема Применение уравнений, систем и неравенств к решению задач</i> <i>Практическое занятие 30.</i> Контрольная работа по разделу 2.
<i>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве</i>	
3.1	<i>Тема Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии</i> <i>Практическое занятие 31.</i> Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. <i>Практическое занятие 32.</i> Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.
3.2	<i>Тема Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</i> <i>Практическое занятие 33.</i> Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность

	<p>прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости.</p> <p><i>Практическое занятие 34.</i> Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений.</p>
3.3	<p><i>Тема Перпендикулярность прямых и плоскостей</i></p> <p><i>Практические занятия 35-36.</i> Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости</p>
3.4	<p><i>Тема Углы между прямыми и плоскостями</i></p> <p><i>Практические занятия 37-38.</i> Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.</p>
3.5	<p><i>Тема Координаты и векторы в пространстве</i></p> <p><i>Практическое занятие 39.</i> Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.</p> <p><i>Практическое занятие 40.</i> Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.</p>
3.6	<p><i>Тема Прямые и плоскости в практических задачах</i></p> <p><i>Практическое занятие 41.</i> Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике).</p> <p><i>Практическое занятие 42.</i> Решение практико-ориентированных задач.</p> <p><i>Самостоятельная работа.</i> Решение задач на нахождение геометрических величин с использованием аппарата векторной алгебры.</p>
3.7	<p><i>Тема Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и вектор</i></p> <p><i>Практическое занятие 43.</i> Контрольная работа по разделу 3</p>
2 семестр	
<i>Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</i>	
4.1	<p><i>Тема Основы тригонометрии</i></p> <p><i>Практическое занятие 44.</i> Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.</p> <p><i>Практические занятия 45-46.</i> Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента</p>
4.2	<p><i>Тема Основные тригонометрические тождества</i></p> <p><i>Практическое занятие 47.</i> Основные тригонометрические формулы.</p> <p><i>Практические занятия 48-49.</i> Преобразование тригонометрических выражений.</p>
4.3	<p><i>Тема Тригонометрические функции, их свойства и графики</i></p> <p><i>Практическое занятие 50-51.</i> Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики</p> <p><i>Практическое занятие 52.</i> Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их</p>

	свойства и графики. Преобразование графиков тригонометрических функций.
4.4	<i>Тема Тригонометрические уравнения и неравенства</i>
	<i>Практические занятия 53-54.</i> Решение тригонометрических уравнений.
	<i>Практическое занятие 55.</i> Примеры тригонометрических неравенств. <i>Самостоятельная работа.</i> Решение систем тригонометрических уравнений и неравенств
4.5	<i>Тема Использование тригонометрии в профессиональной сфере</i>
	<i>Практическое занятие 56.</i> Проведение практических расчетов по формулам тригонометрии. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни.
4.6	<i>Тема Решение задач тригонометрии</i>
	<i>Практическое занятие 58.</i> Контрольная работа по разделу 4.
<i>Раздел 5. Многогранники и тела вращения</i>	
5.1	<i>Тема Многогранники</i>
	<i>Практическое занятие 59.</i> Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника.
	<i>Практическое занятие 60.</i> Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства.
	<i>Практическое занятие 61.</i> Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.
	<i>Практическое занятие 62.</i> Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы.
5.2	<i>Тема Правильные многогранники. Площадь поверхности многогранников</i>
	<i>Практическое занятие 63.</i> Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр и др.
	<i>Практическое занятие 64.</i> Сечения призмы и пирамиды. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды
5.3	<i>Тема Тела вращения</i>
	<i>Практическое занятие 65.</i> Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Развёртка цилиндра.
	<i>Практическое занятие 66.</i> Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Развёртка конуса. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность.
	<i>Практическое занятие 67.</i> Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы. Изображение тел вращения на плоскости.
5.4	<i>Тема Объёмы и площади поверхностей тел</i>
	<i>Практическое занятие 68.</i> Понятие об объёме тела в пространстве. Основные

	свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объем пирамиды и призмы.
	<i>Практическое занятие 69.</i> Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину).
	<i>Практическое занятие 70.</i> Объём шара и площадь сферы. Сечения шара.
	<i>Практическое занятие 71.</i> Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения.
	<i>Тема Движение в пространстве. Сечения и комбинации пространственных фигур в профессиональных задачах</i>
5.5	<i>Практическое занятие 72.</i> Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении задач.
	<i>Практическое занятие 73.</i> Построение сечений многогранников и тел вращения. Метод следов. Комбинация тел вращения и многогранников. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.
5.6	<i>Тема Решение задач. Многогранники и тела вращения</i>
	<i>Практическое занятие 74.</i> Контрольная работа по разделу 5.
<i>Раздел 6. Производная и первообразная функции</i>	
	<i>Тема Монотонность и экстремумы функции. Точки экстремума</i>
6.1	<i>Практическое занятие 75.</i> Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.
	<i>Тема Понятие непрерывности функции. Метод интервалов</i>
6.2	<i>Практическое занятие 76.</i> Непрерывные функции.
	<i>Практические занятия 77-78.</i> Метод интервалов для решения неравенств.
	<i>Тема Производная. Геометрический и физический смысл производной</i>
6.3	<i>Практическое занятие 79.</i> Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.
	<i>Практическое занятие 80.</i> Производные элементарных функций.
	<i>Практические занятия 81-82.</i> Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.
6.4	<i>Тема Монотонность функции. Точки экстремума</i>
	<i>Практические занятия 83-85.</i> Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.
	<i>Тема Наибольшее и наименьшее значения функции</i>
6.5	<i>Практические занятия 86-88.</i> Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком
	<i>Тема Нахождение оптимального результата с помощью производной</i>
6.6	<i>Практические занятия 89-91.</i> Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа
	<i>Тема Первообразная функции</i>
6.7	<i>Практическое занятие 92.</i> Первообразная. Таблица первообразных.
	<i>Практические занятия 93-94.</i> Нахождение первообразных функций.

6.8	<i>Тема Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница</i>
	<i>Практические занятия 95-96. Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.</i>
6.9	<i>Практическое занятие 97. Вычисление площадей криволинейных трапеций.</i>
	<i>Тема Применение производной и первообразной функции</i>
	<i>Практическое занятие 98. Контрольная работа по разделу 6.</i>
<i>Раздел 7. Теория вероятностей и статистика</i>	
7.1	<i>Тема Представление данных и описательная статистика</i>
	<i>Практическое занятие 99. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.</i>
	<i>Практическое занятие 100. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов.</i>
7.2	<i>Тема Случайные события. Операции над событиями</i>
	<i>Практическое занятие 101. Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями.</i>
	<i>Практическое занятие 102. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.</i>
7.3	<i>Тема Вероятность в профессиональных задачах</i>
	<i>Практические занятия 103-104. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности, решение профессиональных задач на вероятность события, применение статистических методов для решения профессиональных задач.</i>
7.4	<i>Тема Элементы комбинаторики</i>
	<i>Практические занятия 105-106. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.</i>
7.5	<i>Тема Серии последовательных испытаний</i>
	<i>Практическое занятие 107. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.</i>
7.6	<i>Тема Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины</i>
	<i>Практические занятия 108-109. Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.</i>
7.7	<i>Тема Закон больших чисел. Непрерывные случайные величины (распределения) Нормальное распределение</i>

Практическое занятие 110. Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

Практическое занятие 111. Контрольная работа по разделу 7.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины проводится в следующих специальных помещениях:

<i>Специальные помещения для проведения занятий всех видов и помещения для организации самостоятельной работы</i>	<i>Оборудование и технические средства обучения</i>
<p>аудитория № 202 учебная аудитория для проведения учебных занятий</p> <p>г. Чайковский, ул. Ленина, д.67</p>	<p>Специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя); технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук)</p>
<p>аудитория № 410 учебная аудитория для проведения учебных занятий</p> <p>г. Чайковский, ул. Ленина, д.67</p>	<p>Специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя); технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук)</p>
<p>аудитория № 207 помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>г. Чайковский, ул. Ленина, д.67</p>	<p>1. Специализированная мебель: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя;</p> <p>2. Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии</p>

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10-11 классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев [и др.]. - Москва : Просвещение, 2025. - 287 с.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10-11 классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. - Москва : Просвещение, 2025. - 463 с.

3.2.2. Электронные издания

1. Математика для педагогических специальностей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 317 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18218-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/561758>

2. Богомолов, Н. В. Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16084-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568461>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни. Учебник. Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В. и др.- М: Просвещение, 2025.

2. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни. Учебник. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - М: Просвещение, 2025.

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие. - М: Просвещение, 2021.

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие. - М: Просвещение, 2021.

3.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование программного продукта</i>
<i>Лицензионное программное обеспечение</i>	
1.	Операционная система Windows 10 Pro
2.	Операционная система Windows 7 Professional
3.	Операционная система Windows 8.1 Pro
4.	Операционная система Windows Server 2008 R2 Standard
5.	Операционная система Windows Server 2012 R2
6.	Пакет офисных программ Microsoft Office 2010 Standard
7.	1С Университет ПРОФ
8.	ABBY FineReader 11 Corporate Edition
9.	Kaspersky Endpoint Security 14
10.	Pinnacle Studio 16 Ultimate Corp License (2 -4)
11.	VideoStudio Pro X4 License (1 – 10)
12.	Astra Linux Special Edition
13.	Adobe Design Premium CS5.5
14.	Stat+ Professional 5.8 (Академическая версия)
<i>Свободно распространяемое программное обеспечение</i>	
15.	Яндекс Браузер
16.	Kinovea
17.	PDF24 11.23
18.	MAX
19.	LibreOffice

3.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Электронно-библиотечные системы</i>		<i>Ссылка на ресурс</i>
1.	Электронно-библиотечная система MarcSQL (Электронная библиотека ЧГАФКиС)	http://bibl.chgafkis.ru:8080/marcweb2/Default.asp
2.	Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru/
3.	Всероссийские интернет-олимпиады.	https://online-olympiad.ru
4.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.	http://school-collection.edu.ru
5.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».	http://window.edu.ru/
6.	Научная электронная библиотека (НЭБ)	http://www.elibrary.ru
7.	Открытый колледж. Математика	https://mathematics.ru/
8.	Повторим математику.	http://www.mathteachers.narod.ru
9.	Справочник по математике для школьников.	https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm
10.	Средняя математическая интернет школа.	http://www.bymath.net/
11.	Федеральный портал «Российское образование».	http://www.edu.ru/
12.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной 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	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с,	Тестирование Устный опрос Контрольная работа Выполнение заданий текущей и промежуточной аттестации

5,4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7.
--