

Министерство культуры Республики Татарстан
ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОУД 04 Математика

**программы подготовки специалистов среднего звена,
по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Базовая подготовка профессионального образования

Казань 2023 г.

Программа разработана на основе:

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года № 1547, входящей в состав укрупненной группы специальности 09.00.00 Информатика и вычислительная техника;

-основной профессиональной образовательной программы по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование, 2023 г.;

- примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования ФГБОУ ДПО ИРПО. Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.;

-рабочей программы воспитания по специальности, 09.02.07 Информационные системы и программирование 2023 г.

Организация - разработчик:

ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

Разработчики:

Преподаватель дисциплины: Тазетдинова А.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии

Протокол № 8 от 25.04.2023г.

Ишхан Мамадашев, 2.г

Утверждаю
Заместитель директора
по УПР
Гаязова М.Р.Гаязова

« 10 » 05 2023г

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» может быть использована в условиях дистанционного обучения и с применением электронных образовательных технологий.

Профиль получаемого профессионального образования технологический.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы ППССЗ для среднего профессионального образования и входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **владение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

■ **личностных:**

сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

понимание значимости математики для научно-технического прогресса,

сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

владение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию

как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

■ **метапредметных:**

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

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;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

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 для их достижения;

целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

■ **предметных:**

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

сформированность представлений обоснованных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

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;

сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Выпускник, освоивший учебную дисциплину «Математика», должен обладать **общими компетенциями**:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

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;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший программу ОУД.04 Математика, должен обладать **личностными результатами** в соответствии с рабочей программой воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ЛР 3. Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта.

ЛР.9. Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости

ЛР 10. Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 12. Способный искать нужные источники информации и данные, генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений

Содержание дисциплины имеет межпредметные связи с дисциплинами общеобразовательного цикла – физика, информатика.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

Курс обеспечен методическими пособиями и указаниями к выполнению практических работ, в том числе в условиях применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося всего – 264 часа, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - 264 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	232
Во взаимодействии с преподавателем, в том числе	232
теоретическое обучение	140
практические занятия	80
В том числе практическая подготовка	10
консультации	6
Форма контроля - экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов	Уровень освоения	
1	2			3	4	
Введение	Содержание учебного материала					
		<p>Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.</p> <p>Взаимосвязь математики с другими областями знаний. Роль и место математики в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности техника</p> <p>Цели, задачи, объекты и средства изучения математики. Требования, предъявляемые к студентам.</p>			1	1
	Раздел 1. Алгебра			149		
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала			9		
	1	Целые, рациональные, действительные числа. Математические действия с числами.			1	2
	2	Приближенные вычисления. Правила округления результатов измерений. Действия с приближенными числами.			1	2
	3	Обработка экспериментальных результатов. Абсолютная и относительная погрешности.			1	2
	4	<p style="text-align: center;">Практическая работа № 1.</p> <p>Математические действия с числами. Приближенные вычисления.</p>			2	
	5	Комплексные числа. Действия над комплексными числами.			1	1
	6	Комплексная плоскость. Изображение комплексных чисел на комплексной плоскости.			1	1
	7	<p style="text-align: center;">Практическая работа №2.</p> <p>Вычисление и применение комплексных чисел.</p>			2	3
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала			15		
	1	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.			1	2
	2	Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями, их свойства. Обобщенное понятие степени.			1	1
	3	Преобразование выражений, содержащих степени и корни.			1	1
	4	<p style="text-align: center;">Практическая работа № 3.</p> <p>Корни и степени. Преобразование выражений содержащих степени и корни.</p>			2	2
	5	Понятие логарифма. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.			2	1

	6	Правила действий с логарифмами. Основное логарифмическое тождество.	2	1
	7	Переход к новому основанию.	1	1
	8	Логарифмирование и потенцирование.	1	1
	9	Преобразование логарифмических выражений.	2	1
	10	Практическая работа №4. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмирование и потенцирование.	2	3
Тема 1.3. Функции, их свойства и графики		Содержание учебного материала	10	
	1	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2	2
	2	Графическая интерпретация функций. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Исследование функций.	2	2
	3	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	2
	4	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	2
	5	Практическая работа №5. Построение и исследование графиков сложных и обратных функций. Преобразования графиков.	2	3
Тема 1.4. Степенные, показательные и логарифмические функции		Содержание учебного материала	12	
	1	Степенная функция, её свойства и график.	2	2
	2	Показательная функция, её свойства и график.	2	2
	3	Преобразование степенных и показательных выражений.	2	2
	4	Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	2
	5	Преобразования графиков степенной, показательной и логарифмической функции.	2	2
	6	Практическая работа №6. Построение графиков сложных степенных, показательных и логарифмических функций с помощью преобразований. Исследование функций.	2	3
Тема 1.5 Основы тригонометрии Тригонометрические и обратные тригонометрические функции		Содержание учебного материала	28	
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	1	1
	2	Основные тригонометрические тождества. Знаки и значения тригонометрических функций.	1	1
	3	Формулы приведения.	2	1
	4	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	1

	5	Синус и косинус двойного угла.Формулы половинного угла.	2	1
	6	Практическая работа №7. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	1
	7	Практическая работа №8. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	2
	8	Свойства и графики тригонометрических функций.	2	1
	9	Практическая работа №9. Построение графиков сложных тригонометрических функций с помощью преобразований. Исследование функций.	2	1
	10	Обратные тригонометрические функции. Свойства и графики.	2	1
	11	Уравнения $\sin x=a$ и $\cos x=a$, их решение.	2	1
	12	Уравнения $\operatorname{tg} x=a$ и $\operatorname{ctg} x=a$, их решение.	2	1
	13	Практическая работа №10. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	2	2
	14	Практическая работа №11. Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	2
	15	Практическая работа №12. Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	2
Тема 1.6. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала			19
	1	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные уравнения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений .	1	1
	2	Системы уравнений. Основные приемы их решения (метод алгебраического сложения, подстановка, графический метод).	1	1
	3	Рациональные неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов.	1	3
	4	Практическая работа №13. Решение рациональных уравнений и неравенств.	2	2
	5	Практическая работа №14. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	2
	6	Практическая работа №15. Решение показательных уравнений и неравенств.	2	2
	7	Практическая работа №16. Решение показательных уравнений и неравенств.	2	2
	8	Практическая работа №17. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	1
	9	Практическая работа №18. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	2
	10	Практическая работа №19 Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	1

	11	Практическая работа №20. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	2
		Раздел 2.Начала математического анализа	38	
Тема 2.1 Теория пределов	Содержание учебного материала		8	
1	Последовательности. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.		2	2
2	Предел функции. Основные теоремы о пределах функции.		2	1
3	Неопределенности вида $0/0$ и ∞/∞ . Способы их раскрытия.		2	1
4	Практическая работа №21. Решение примеров на нахождение пределов.		2	2
Тема 2.2. Производная функции	Содержание учебного материала		16	
1	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частного.		2	1
2	Правило дифференцирования сложной функции. Основные формулы дифференцирования.		2	1
3	Уравнение касательной к графику функции.		2	1
4	Производные высших порядков. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.		2	1
5	Практическая работа №22. Решение примеров на нахождение производных.		2	
6	Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум.		2	1
7	Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Выпукłość и вогнутость графика функции. Точка перегиба.		2	1
8	Практическая работа №23. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		2	2
Тема 2.3.Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		14	
1	Первообразная и неопределенный интеграл. Простейшие свойства неопределенных интегралов. Интегрирование в конечном виде и таблица простейших неопределенных интегралов.		2	2
2	Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование.		2	2
3	Интегрирование методом замены переменной и подстановки.		2	2
4	Практическая работа №24. Решение примеров на нахождение неопределенных интегралов.		2	
5	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		2	2
6	Практическая работа №25. П/П Вычисление определенного интеграла различными методами.	2/2пп	2	

	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		
7	Практическая работа №26. Вычисление определенных интегралов.	2	3
Раздел 3 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		18	
Тема 3.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	1	1
	2 Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1	1
	3 Практическая работа №27. П/ПРешение комбинаторных задач.	2/2пп	2
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	10	
	1 Событие, испытание, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	2
	2 Формула полной вероятности. Повторные независимые испытания. Схема и формула Бернулли.	2	1
	3 Практическая работа №28. Решение задач на нахождение вероятностей.	2	2
	4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	1
	5 Практическая работа №29. Решение задач на составление закона распределения и вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	2
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	4	
	1 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2	2
	2 Практическая работа №30. Решение практических задач с применением методов математической статистики.	2	3
Раздел 4. Геометрия		70	
Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	18	
	1 Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них.	2	2
	2 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	2
	3 Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах.	2	2
	4 Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	2

	5	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	2
	6	Площадь ортогональной проекции.	2	2
	7	Расстояние между скрещивающимися прямыми.	2	2
	8	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	2	2
	9	Практическая работа №31. Прямые и плоскости в пространстве	2	3
Тема 4.2. Многогранники	Содержание учебного материала			18
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	2
	2	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Площади боковой и полной поверхности прямой и наклонной призмы.	2	2
	3	Практическая работа №32. П/П Вычисление площадей боковых и полных поверхностей призм.	2/2пп	3
	4	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды.	2	2
	5	Практическая работа №33. Вычисление площадей боковых и полных поверхностей пирамид.	2	2
	6	Решение задач на нахождение поверхностей многогранников.	2	2
	7	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	2
	8	Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	2
	9	Практическая работа №34. П/П Вычисление площадей осевых сечений многогранников.	2/2пп	3
Тема 4.3. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала			14
	1	Цилиндр. Основание, высота, поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	2
	2	Практическая работа №35. Вычисление площади боковой и полной поверхности цилиндра. Вычисление площадей осевых сечений.	2	3
	3	Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	2
	4	Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	2
	5	Практическая работа №36. Вычисление площади боковой и полной поверхности конуса. Вычисление площадей осевых сечений.	2	

	6	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Части круга, сферы и шара.	2	2
	7	Практическая работа №37. Вычисление площади поверхности сферы. Вычисление площади осевого сечения.	2	3
Тема 4.4. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала		8	
	1	Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	2	1
	2	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра.	2	1
	3	Формулы объема пирамиды, конуса и шара.	2	1
	4	Практическая работа №38. П/П Вычисление объемов тел.	2/2пп	3
Тема 4.5 Координаты и векторы	Содержание учебного материала		12	
	1	Прямоугольная (декартова) система координат на прямой, на плоскости и в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка.	2	2
	2	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Арифметические операции над векторами.	2	2
	3	Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Декартов прямоугольный базис. Разложение вектора по направлениям.	2	1
	4	Практическая работа № 39. Решение задач с применением метода координат и векторов.	2	3
	5	Скалярное произведение векторов, его свойства. Скалярное произведение векторов в координатной форме. Угол между двумя векторами.	2	1
	6	Практическая работа №40. Решение задач с применением скалярного произведения векторов.	2	3
		Консультации Основные тригонометрические тождества. Знаки и значения тригонометрических функций. Формулы приведения. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Решение примеров на нахождение производных Вычисление площади поверхности сферы. Вычисление площади осевого сечения.	6	
		Экзамен	6	
	Всего:			232

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебников;
- объемные модели многогранников и тел вращения.

Технические средства обучения:

- компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: Режим доступа: по подписке
- Карбачинская, Н. Б. Математика : практикум для среднего профессионального образования / Н. Б. Карбачинская, Е. Е. Харитонова. - Москва : РГУП, 2019. - 114 с. - Текст: электронный. - URL: . – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

- Шипова, Л. И. Математика: учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст: электронный. - URL:
- А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений / - 11-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 384 с.
- Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни. 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 255с

Интернет-ресурсы:

1. www.eor.edu.ru, Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
2. znanium.com – Электронная библиотечная система.
3. www.school-collection.edu.ru (сайт «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
5. Образовательный математический сайт. - 2000 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.exponenta.ru> (дата обращения: 8.04.2011).
6. Математика для студентов и прочее. - 2005 [Электронный ресурс]. URL: <http://xplusy.isnet.ru> (дата обращения: 8.04.2011).
7. Статистический портал. - 1999 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.statsoft.ru> (дата обращения: 10.04.2011).
8. Образовательные ресурсы Интернета - Математика. - 2006 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.alleng.ru/edu/math.htm> (дата обращения: 10.04.2011).
9. Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов, различные по уровню и тематике задачи, истории из жизни математиков - 2005. Режим доступа: <http://www.math.ru> (дата обращения: 20.04.2011).
10. Информация о решениях различных классов алгебраических, дифференциальных, интегральных, функциональных уравнений и других математических уравнений- 2004. Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm> (дата обращения: 25.04.2011).
11. Сборник материалов по различным предметам естествознания и математики: физика, химия, астрономия, науки о жизни и Земле. - 2005. Режим доступа: <http://www.elementv.ru> (дата обращения: 25.04.2011).
12. Помощь учителям и руководителям математических кружков. - 1996. Режим доступа: <http://www.mccme.ru/> (дата обращения: 25.04.2011).

- 13.** Электронная библиотека Московского центра непрерывного математического образования. - 1996. Режим доступа: <http://www.mccme.ru/free-books/> (дата обращения: 25.04.2011).
- 14.** Сборник лекций. Электронные учебники и решебники. Краткий теоретический обзор дисциплины - 2000. Режим доступа: <http://www.mathhelp.spb.ru> (дата обращения: 25.04.2011).
- 15.** Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ - 2004. Режим доступа: <http://www.bvmath.net/> (дата обращения: 25.04.2011).
- 16.** Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия - 1999. Режим доступа: <http://mathc.chat.ru/> (дата обращения: 25.04.2011).
- 17.** Модульные и показательные уравнения и неравенства. Вычисление расстояний и углов в пространстве при помощи векторов. Теория, равносильные преобразования, решение задач - 2004. Режим доступа: <http://mathnet.narod.ru/texts.htm> (дата обращения: 25.04.2011).
- 18.** Развивающие, логические, математические игры, тесты для детей. Планы и методические материалы для преподавателей. Советы и рекомендации родителям - 2000. Режим доступа: <http://www.funbrain.com> (дата обращения: 25.04.2011).
- 19.** Сборник заданий ПО МАТЕМАТИКЕ - 2002. - Режим доступа: <http://mat.lseptember.ru> (дата обращения: 25.04.2011).
- 20.** Краткая историческая справка о математике Ферма, сведения о его теореме. Информация о вручении премии за достижения в решении теоремы Ферма - 2003. Режим доступа: http://itdigest.narod.ru/dig3_01/ferma.htm (дата обращения: 25.04.2011).
- 21.** Иллюстрированный обзор. Понятие системы счисления, позиционные системы. Системы счисления с разными базисами - 1996. Режим доступа: http://kvant.mccme.ru/1991/12/sistemy_schisleniva.htm (дата обращения: 25.04.2011).
- 22.** Российский образовательный портала - 2000. Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> (дата обращения: 25.04.2011).
- 23.** Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - 2011. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru> (дата обращения: 25.04.2011).
- 24.** Министерство образования Российской Федерации. - 2002. Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru> (дата обращения: 25.04.2011).
- 25.** Естественнонаучный образовательный портал. - 2002. Режим доступа: <http://en.edu.ru> (дата обращения: 25.04.2011).
- 26.** Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - 2003. Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (дата обращения: 25.04.2011).
- 27.** Сервисы и инструменты:
- 28.** 1.Skype (режим доступа: <https://www.skype.com/>)
 - 29.** 2.Zoom (режим доступа: <https://zoom.us/>)
 - 30.** 3.<https://disk.yandex.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, в том числе в условиях применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные	
-сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;	Практические работы 1,2
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией	Практические работы 3,4

математических идей;	
<input type="checkbox"/> развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Практические работы 1-40
<input type="checkbox"/> овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;	Практические работы 1-40
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	Выполнение заданий
<input type="checkbox"/> готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	Творческая работа на тему: «Математика в моей профессии»
<input type="checkbox"/> готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Практические работы 1-40 Творческая работа на тему: «Применение производной»
<input type="checkbox"/> отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Творческая работа на тему: «Расчет объемов»
Метапредметные	
<input type="checkbox"/> умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	Выполнение задач раздела 3
<input type="checkbox"/> умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Работа в группах
<input type="checkbox"/> владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостояльному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	Решение уравнений разными способами
<input type="checkbox"/> готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	Выполнение задач
<input type="checkbox"/> владение языковыми средствами	Выполнение задач
-умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Решение задач
<input type="checkbox"/> 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;	Экскурсии в музей Лобачевского
<input type="checkbox"/> целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений;	Изготовление моделей геометрических фигур в пространстве

Предметные	
□сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	Выполнение практических работ Экзамен
□сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Выполнение практических работ Экзамен
□владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Практические работы 1-40 Экзамен
□владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	Практические работы 1-20 Экзамен
□сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Практические работы 5, 6 Экзамен
□владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;	Практические работы 33-38 Экзамен
-сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;	Выполнение практических работ Экзамен
-применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Практические работы 33-38 Экзамен
□сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;	Выполнение практических работ Экзамен
-умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	Выполнение практических работ Экзамен
□владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	Выполнение практических работ Экзамен

Общие компетенции

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Практические занятия 1-40
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Решение задач разными способами
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Выполнение практических работ

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Практические занятия 1-40
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Выполнение практических 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;	Выполнение практических работ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Выполнение практических работ

Личностные результаты:	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 3 Осознающий значимость системного познания мира, критического осмыслиения накопленного опыта.	- участие во всероссийских, региональных, мероприятий профессиональной направленности (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства и др)
ЛР.9. Экономически активный, предпринимчивый, готовый к самозанятости	- участие во всероссийских, региональных, мероприятий профессиональной направленности (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства и др)
ЛР 10 Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	- участие во всероссийских, региональных, мероприятий профессиональной направленности (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства и др)
ЛР 12. Способный искать нужные источники информации и данные, генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений	-соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями; - готовность к общению и взаимодействию с людьми с разным социальным статусом и в различных обстоятельствах; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах, декад по специальности, викторинах, в предметных неделях.