


Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Зеленодольский судостроительный колледж»
(ГАПОУ «ЗСК»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по учебно-производственной
работе ГАПОУ «Зеленодольский
судостроительный колледж»

 Э.Ф. Резатдинов
« 01 » 09 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГАПОУ «Зеленодольский
судостроительный колледж»

 Т.А. Хакимуллин
« 01 » 09 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА)

ОУД.04 Математика

по специальности 26.02.02 Судостроение

квалификация техник

форма обучения (очная)

Рассмотрено и одобрено на
заседании педагогического совета.

Протокол № _____

От « ____ » _____ 20 ____ г.

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

26.02.02 Судостроение, утвержденного приказом Министерства
образования и науки Российской Федерации № 440 от 07.05.2014 г. (для
студентов с годом начала подготовки по учебному плану -2020).

Организация-разработчик: Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение «Зеленодольский
судостроительный колледж»

Разработчик

Малагина Т.В.- преподаватель общеобразовательных дисциплин
ГАПОУ «Зеленодольский судостроительный колледж»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой
методической комиссии дисциплин отделения протокол

№ от « » 20 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 26.02.02 Судостроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: место учебной дисциплины «Математика» – в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «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.

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;

– овладение 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 и 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 об основных 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 334 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;
самостоятельной работы обучающегося 100 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	334
Самостоятельная работа	100
Объем образовательной программы	234
в том числе:	
теоретическое обучение	114
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	120
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	100
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 1 семестре и экзамена во 2 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	1 СЕМЕСТР - 113ч			
Раздел 1. Алгебра			156	
Введение	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	2	1
Тема 1.1. Развитие понятия о числе. 10ч	Содержание учебного материала:			
	1	Целые, рациональные и действительные числа. Приближенные вычисления.	2	1
	2	Комплексные числа. Арифметические действия над комплексными числами.	2	1
	Практические занятия:			
	1	Арифметические действия над натуральными, целыми и рациональными числами.	2	3
	2	Действительные числа. Приближенные вычисления. Вычисления с заданной точностью.	2	2
	3	Арифметические действия над комплексными числами.	2	2
	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Выполнение арифметических действий над рациональными числами.	2	
	2	Выполнение арифметических действий над комплексными числами.	2	
3	Реферат на тему: «Развитие понятия о числе».	1		
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы. 28ч	Содержание учебного материала:			
	1	Степень числа с натуральным, целым и рациональным показателями. Свойства степени. Преобразование степенных выражений.	2	2
	2	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Преобразование корней.	2	1
	3	Преобразование иррациональных выражений.	2	1
	4	Степень с действительными показателями. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	1
	5	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	1
	6	Преобразование логарифмических выражений.	2	2
	Практические занятия:			
	1	Действия над степенью числа с натуральным и целым показателями.	2	3
	2	Действия над степенью числа с рациональным показателем.	2	2
3	Преобразование степенных выражений.	2	2	

	4	Вычисление корней.	2	3
	5	Преобразование корней.	2	2
32ч	6	Преобразование иррациональных выражений.	2	2
	7	Вычисление логарифмов.	2	3
	8	Преобразование логарифмических выражений.	2	2
	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Действия над степенью числа с натуральным, целым и рациональным показателями.	2	
	2	Преобразование степенных выражений.	2	
	3	Действия над корнями.	2	
	4	Преобразование иррациональных выражений.	2	
	5	Вычисление логарифмов.	1	
	6	Преобразование логарифмических выражений.	1	
	7	Рефераты на тему «История возникновения и развития понятия логарифма», «Логарифмы в природе, музыке и науке».	1	
Тема 1.3. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала:			
	1	Радиианная мера угла. Числовая окружность. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числового аргумента. Знаки тригонометрических функций по координатным четвертям. Таблица значений тригонометрических функций.	2	1
	2	Основные тригонометрические тождества.	2	3
	3	Формулы приведения.	2	1
	4	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Функции двойного угла. Формулы половинного угла.	2	1
	5	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и обратно. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	1
	6	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	2
	7	Понятие арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа Простейшие тригонометрические уравнения.	2	1
	8	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	1
	Практические занятия:			
	1	Вычисление значений тригонометрических функций.	2	2
2	Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических тождеств.	2	2	

	3	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул приведения.	2	2
	4	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул преобразования (формулы сложения, формулы двойного и половинного углов).	2	2
	5	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул преобразования (формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и обратно).	2	2
	6	Вычисление значений обратных тригонометрических функций.	2	2
	7	Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	2
	8	Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	2
	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Вычисление значений тригонометрических функций. Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических тождеств.	2	
	2	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул приведения.	2	
	3	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул преобразования (формулы сложения, формулы двойного и половинного углов, формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и обратно).	2	
	4	Вычисление значений обратных тригонометрических функций.	2	
	5	Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	
	6	Рефераты на тему «История возникновения и развития тригонометрии», «Тригонометрия в физике».	1	
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции 18ч	Содержание учебного материала:			
	1	Понятие функции. Область определения и множество значений. График функции. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	2	2
	2	Графики элементарных функций (линейной, квадратичной, степенной функций).	2	2
	3	Преобразование графиков функций (сжатие и растяжение, параллельный перенос вдоль осей координат, симметрия).	2	2
	4	Понятие обратной функции, ее свойства и график. Определение показательной функции, ее свойства и графики.	2	1
	5	Определение логарифмической функции, ее свойства и графики.	2	1
	6	Графики и свойства тригонометрических и обратных тригонометрических функций.	2	1

	Практические занятия:				
	1	Определение основных свойств и построение графиков элементарных функций (линейной, квадратичной, степенной).	2	3	
	2	Определение основных свойств показательной и логарифмической функций.	2	3	
	3	Построение графиков тригонометрических функций (сжатие и растяжение, параллельный перенос вдоль осей координат).	2	2	
	Самостоятельная работа студентов:				
	1	Определение основных свойств и построение графиков элементарных функций (линейной, квадратичной, степенной, обратной пропорциональности).	2		
	2	Определения основных свойств и построение графиков показательной функции.	2		
	3	Определение основных свойств и построение графиков логарифмической функции.	2		
	4	Определение основных свойств и построение графиков тригонометрических функций.	2		
	5	Преобразование графиков элементарных функций (параллельный перенос вдоль осей координат, сжатие и растяжение).	2		
	6	Реферат на тему «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях».	1		
	Тема 1.5. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала:			
		1	Равносильность уравнений, неравенств, их систем. Область допустимых значений корней уравнения. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.	2	1
		2	Показательные и логарифмические уравнения. Основные приемы их решения (приведение к равенству степеней (логарифмов) с общим основанием, разложение на множители, введение новых неизвестных, логарифмирование обеих частей уравнения).	2	1
3		Тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, однородное).	2	1	
4		Показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения.	2	1	
Практические занятия:					
1		Решение рациональных уравнений и неравенств.	2	3	
2		Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	2	
3		Решение показательных уравнений.	2	2	
4		Решение логарифмических уравнений.	2	2	
5		Решение тригонометрических уравнений.	2	2	
6		Решение показательных и логарифмических неравенств.	2	2	

	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Решение рациональных уравнений.	1	
	2	Решение иррациональных уравнений.	1	
	3	Решение показательных уравнений.	1	
	4	Решение логарифмических уравнений.	1	
	5	Решение тригонометрических уравнений	2	
	6	Решение показательных неравенств.	1	
	7	Решение логарифмических неравенств.	1	
Раздел 2. Начала математического анализа.			54	
Тема 2.1. Последовательности. Предел числовой последовательности. 4ч	Содержание учебного материала:			
	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Понятие о непрерывности функции.	2	1
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	
Тема 2.2. Производная. 22ч	Содержание учебного материала:			
	1	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Вторая производная, ее физический смысл.	1	1
	2 СЕМЕСТР - 121ч			
		Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Вторая производная, ее физический смысл.	1	1
	2	Производные суммы, произведения и частного функций. Производные элементарных функций. Таблица дифференцирования.	2	1
	3	Производная сложной функции.	2	1
	4	Применение первой и второй производной к исследованию функций и построению графиков.	2	2
	5	Примеры использования производной для нахождения наилучшего (оптимального) решения в прикладных задачах.	2	2
	Практические занятия:			

	1	Вычисление производной. Уравнение касательной к графику функции. Физический смысл производной.	2	2
	2	Нахождение производной суммы, произведения и частного функций.	2	2
	3	Нахождение производных элементарных функций.	2	2
	4	Нахождение производной сложной функции.	2	2
	5	Нахождение производных элементарных функций.	2	3
	6	Применение первой и второй производной к исследованию функций и построению графиков.	2	3

	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Нахождение производной суммы, разности, произведения и частного функций.	1	
	2	Нахождение производных элементарных функций.	1	
	3	Нахождение производной сложной функции.	1	
	4	Применение первой и второй производных к исследованию функций и построению графиков.	1	
	5	Реферат на тему «Производная в физике, экономике и других областях».	1	
Тема 2.3. Первообразная и интеграл. 16ч	Содержание учебного материала:			
	1	Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования.	2	1
	2	Определенный интеграл. Формула Ньютона—Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.	2	1
	3	Применение определенного интеграла для вычисления площади плоской фигуры и объема тела вращения.	2	1
	4	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	3
	Практические занятия:			
	1	Нахождение первообразных элементарных функций.	2	2
	2	Нахождение неопределенных интегралов непосредственно и способом подстановки.	2	2
	3	Вычисление определенных интегралов.	2	2
	4	Вычисление площади плоской фигуры с помощью определенного интеграла.	2	2
	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Нахождение неопределенных интегралов непосредственно и способом подстановки.	2	
	2	Вычисление определенных интегралов.	2	
	3	Вычисление площади плоской фигуры с помощью определенного интеграла.	2	
	4	Реферат на тему «Определенный интеграл в физике и геометрии».	1	

Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.			32	
Тема 3.1. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала:			
	1	История развития и основные понятия комбинаторики. Правила комбинаторики.	2	1
	2	Формулы подсчета числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	1
	3	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	1
	Практические занятия:			
	1	Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	2
	2	Решение прикладных комбинаторных задач.	2	3
	3	Использование биномиальных коэффициентов при возведении двучлена в натуральную степень.	2	2
	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Решение практических задач с применением элементов комбинаторики.	1	
	2	Реферат на тему «История и развитие комбинаторики. Комбинаторика в экономике».	2	
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала:			
	1	Понятие случайного события. Достоверные, невозможные, противоположные, несовместные, независимые события. Вероятность случайного события. Сложение вероятностей несовместных событий, умножение вероятностей независимых событий.	2	1
	2	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	1
	Практические занятия:			
	1	Вычисление вероятности случайного события.	2	2
	2	Вычисление вероятностных характеристик дискретной случайной величины.	2	2
	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Решение практических задач с применением элементов теории вероятностей.	2	
	2	Реферат «История возникновения и развитие теории вероятностей. Теория вероятностей в экономике».	2	
Тема 3.3. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала:			
	1	Представление экспериментальных данных (таблицы, диаграммы, графики). Ряд распределения выборки, среднее арифметическое, медиана, мода, дисперсия и среднее квадратичное отклонение.	2	1
	Практические занятия:			
	1	Решение задач статистического распределения.	2	3
	Самостоятельная работа студентов:			
1	Реферат на тему «Элементы математической статистики в экономике».	1		

Раздел 4. Геометрия			92	
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве. <				

	5	Ортогональная проекция многоугольника на плоскость. Перпендикулярность двух плоскостей. Двугранный угол.	2	1
	6	Изображение пространственных фигур на плоскости. Параллельное и ортогональное проецирование.	2	1
	Практические занятия:			
	1	Решение задач на тему «Аксиомы стереометрии и следствия из них» и «Взаимное расположение прямых в пространстве».	2	2
	2	Решение задач на тему «Взаимное расположение прямой и плоскости» и «Перпендикуляр и наклонная».	2	2
	3	Решение задач на тему «Взаимное расположение двух плоскостей» и «Двугранный угол».	2	2
	4	Изображение проекций пространственных фигур на плоскости.	2	2
	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Вычисления площади многоугольника (треугольника, четырехугольника).	2	
	2	Перпендикуляр и наклонная.	2	
	3	Двугранный угол.	2	
	4	Реферат на тему «Геометрические преобразования в пространстве (принципы параллельного и ортогонального проецирования)».	1	
	Тема 4.2. Многогранники	Содержание учебного материала:		
1		Понятие выпуклого многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Параллелепипед. Куб. Площадь поверхности и объем.	2	1
2		Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Площадь поверхности и объем.	2	1
3		Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности и объем пирамиды.	2	1

18ч	4	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	3
	Практические занятия:			
	1	Решение задач на тему «Призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб».	2	2
	2	Решение задач на тему «Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида».	2	2
	3	Решение задач на тему «Площадь поверхности и объем призмы, правильной призмы, параллелепипеда, куба».	2	2
	4	Решение задач на тему «Площадь поверхности и объем пирамиды, правильной пирамиды».	2	2
	5	Решение задач на тему «Площадь поверхности и объем усеченной пирамиды».	2	2
	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Решение задач на тему «Площадь поверхности и объема параллелепипеда, куба».	2	
	2	Решение задач на тему «Площадь поверхности и объем призмы, правильной призмы».	2	
		Решение задач на тему «Площадь поверхности пирамиды, правильной пирамиды».	2	
	3	Решение задач на тему «Объем пирамиды, правильной пирамиды».	2	
	4	Рефераты на тему «Многогранники в нашей жизни», «Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел».	1	
	5	Реферат на тему «Правильные многогранники в архитектуре, искусстве, биологии, химии».	1	
	6	Изготовление моделей многогранников.	1	
Тема 4.3. Тела и поверхности вращения. 8ч	Содержание учебного материала:			
	1	Цилиндр и конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Усеченный конус. Площадь поверхности и объем цилиндра, конуса, усеченного конуса. Шар и его части. Сечения шара. Сфера. Касательная плоскость. Объем шара и его частей.	2	1
	Практические занятия:			
	1	Решение задач на тему «Площадь поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса».	2	2
	2	Решение задач на тему «Шар и его части. Сфера».	2	2
	3	Решение задач на тему «Объем цилиндра, конуса, шара и его частей».	2	2
	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Решение задач на тему «Площадь поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса».	2	
	2	Решение задач на тему «Сфера. Объем шара и его частей».	2	
	3	Реферат на тему «Конические сечения как кривые второго порядка».	2	
	4	Изготовление моделей тел вращения.	2	
	Содержание учебного материала:			

Тема 4.4. Координаты и векторы. 14ч	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Расстояние от точки до плоскости, прямой до плоскости, расстояние между плоскостями.	2	1
	2	Уравнения прямой и плоскости в пространстве. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве. Уравнение окружности и сферы.	2	1
	3	Векторы на плоскости. Координаты вектора. Длина вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	1
	Практические занятия:			
	1	Решение задач на тему «Взаимное расположение прямых в пространстве».	2	2
	2	Решение задач на тему «Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве».	2	2
	3	Решение задач на тему «Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве».	2	2
	4	Решение задач на тему «Векторы. Действия над векторами».	2	2
	Самостоятельная работа студентов:			
	1	Решение задач на тему «Уравнение прямой и плоскости в пространстве».	2	
	2	Решение задач на тему «Векторы. Действия над векторами».	2	
	3	Реферат на тему «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве».	2	
Всего:			334	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «*Математика*»,

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- демонстрационный стол;
- стенды;
- плакаты;
- стереометрические модели;

техническими средствами обучения:

- ноутбук;
- мультимедиа проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания:

1. Дадаян А.А. Математика: учебник – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФА-М, 2017. (Среднее профессиональное образование).
2. Кочетков Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник/ Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2017. (Среднее профессиональное образование).
3. Мордкович А.Г. «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. в 2-х ч.Ч.1. Учебник для учащихся образовательных учреждений

- (базовый уровень)/А.Г.Мордкович.- 14-е изд. стер. _ М.: Мнемозина, 2017г.
4. Мордкович А.Г. «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. в 2-х ч. Ч.2. Задачник для учащихся образовательных учреждений (базовый уровень)/А.Г.Мордкович.- 14-е изд. стер. _ М.:Мнемозина, 2017г.
 5. Муравин Г.К. «Алгебра и начала математического анализа. 10 кл.: учеб. для образоват учреждений/Г.К.Муравин.- М.:Дрофа,2016г.
 6. Муравин Г.К. «Алгебра и начала математического анализа. 11 кл.: учеб. для образоват. учреждений/Г.К.Муравин.- М.:Дрофа,2016г.
 7. Муравин Г.К. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Углубленный уровень. 10 кл.: учебник/Г.К. Муравин, О.В.Муравина.- М.:Дрофа,2016г.
 8. Муравин Г.К. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Углубленный уровень. 11 кл.: учебник/Г.К. Муравин, О.В.Муравина.- М.:Дрофа,2016г.
 9. Александров А.Д. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11кл.: учеб. Для общеобразоват.организаций: базовый и углубл. уровни/А.Д.Александров, А.Л.Вернер, В.И.Рыжик. – М.:Просвещение,2017г.
 - 10.«Математика. 10кл.»: учеб. Для учащихся общеобразоват.учреждений (базовый уровень)/А.Г.Мордкович, ИМ.Смирнова –М.: Мнемозина,2017г.
 - 11.Погорелов А.В. «Геометрия 10-11. классы» Учеб. для общеобразоват.организаций: базовый и профил. Уровни/А.В.Погорелов. – М.: Просвещеие, 2017г.

12. Шарыгин И.Ф. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Базовый уровень. 10-11. классы: учебник/И.Ф.Шарыгин. – М.: Дрофа, 2017г.

3.2.2. Электронные ресурсы:

1. <http://dir.yahoo.com/science/mathematics/>
2. <http://www.sosmath.com/>
3. www.fcior.edu.ru
4. www.school-collection.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Личностные:		
<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>Понимание математики как универсального языка, с помощью которого возможно моделирование различных явлений и процессов, а также ее основных идей и методов.</p> <p>Понимание значимости роли математики в современном мире.</p> <p>Демонстрация использования логического и пространственного мышления при решении задач. Разработка алгоритма решения и оценка полученного результата.</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос, беседа, дифференцированный зачет, экзамен</p> <p>Подготовка презентаций, сообщений, рефератов, просмотр научно-познавательных фильмов, дифференцированный зачет, экзамен</p> <p>Фронтальный и индивидуальный опрос. Выполнение разноуровневых заданий, дифференцированный зачет, экзамен</p>

<p>– 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;</p> <p>– 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;</p> <p>– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>Демонстрация математических знаний и умений, необходимых в различных сферах деятельности человека и освоении смежных естественнонаучных дисциплин.</p> <p>Демонстрация умения работы с основными источниками информации и применения полученной информации при решении задач.</p> <p>Демонстрация готовности к самостоятельному выполнению решения.</p> <p>Демонстрация успешного сотрудничества со сверстниками в совместной учебной деятельности.</p>	<p>Дифференцированная проверка практических работ, тестов, математических диктантов, кроссвордов, дифференцированный зачет, экзамен</p> <p>Фронтальный и индивидуальный опрос. Тестирование по темам. Дифференцированная проверка практических и самостоятельных работ, дифференцированный зачет, экзамен</p> <p>Дифференцированная проверка практических и самостоятельных работ. Защита рефератов, представление презентаций, сообщение научных фактов, дифференцированный зачет, экзамен</p> <p>Выполнение и представление презентаций, сообщений, рефератов, проектов и исследовательских работ. Участие в групповых проектах, учебно-исследовательской деятельности и внеклассных мероприятиях.</p>
---	--	--

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Демонстрация отношения к будущей профессиональной деятельности через готовность к решению личных проблем.	Решение математических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью, дифференцированный зачет, экзамен
метапредметные:		
– 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;	Демонстрация самостоятельного определения целей задачи и составление алгоритма ее решения. Осуществление контроля деятельности. Обоснованный выбор свойств, правил и формул для нахождения оптимального пути решения задач.	Подготовка сообщений, рефератов, презентаций. Выполнение практических и самостоятельных работ. Решение задач различной степени сложности. Выполнение индивидуальных заданий, дифференцированный зачет, экзамен
– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Продуктивность и отсутствие конфликтов в процессе совместной учебной деятельности.	Проведение фронтального и индивидуального опроса, беседы. Выполнение групповой (командной) работы, дифференцированный зачет, экзамен
– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач,	Демонстрация владения вычислительными навыками, методами решения задач. Самостоятельный поиск приемов и методов решения.	Подготовка проектов, исследовательских работ, презентаций, дифференцированный зачет, экзамен

<p>применению различных методов познания;</p> <p>– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>– 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;</p> <p>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>	<p>Демонстрация умения пользоваться учебной и справочной литературой при подготовке к экзамену.</p> <p>Демонстрация владения математическим языком при записи решения задач.</p> <p>Демонстрация осознанного решения задач.</p> <p>Демонстрация умения анализировать найденное решение и делать выводы. Применение при решении задач причинно-следственной связи. Демонстрация понимания целей задач, поиска и принятия решений. Демонстрация уровня развития сообразительности, интуиции и пространственного воображения.</p>	<p>Работа с источниками информации (учебниками, книгами, статьями), просмотр научно-познавательных фильмов, поиск информации в интернете, дифференцированный зачет, экзамен</p> <p>Индивидуальный опрос, беседа. Защита проектов, исследовательских работ. Грамотное выполнение практических и самостоятельных работ.</p> <p>Проведение контроля и самоконтроля на занятиях в виде тестов и кроссвордов. Решение задач различной степени сложности. Выполнение индивидуальных заданий, дифференцированный зачет, экзамен</p> <p>Решение задач различной степени сложности. Выполнение индивидуальных заданий. Решение задач с использованием графиков и изображений геометрических фигур, дифференцированный зачет, экзамен</p>
---	--	---

предметные:		
<p>–сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>–сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>	<p>Понимание роли и места математики в современном мире как средства описания явлений и процессов реального мира.</p> <p>Демонстрация понимания важнейших математических понятий и методов</p>	<p>Просмотр научно-познавательных фильмов, подготовка презентаций, рефератов, сообщений, дифференцированный зачет, экзамен</p> <p>Фронтальный и индивидуальный опрос. Проведение тестирования по теории, дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>Демонстрация навыков разработки и применения готовых алгоритмов решения задач. Демонстрация умения сохранять логическую цепь решений.</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос. Выполнение практических работ. Демонстрация решения у доски, дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>– 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;</p>	<p>Демонстрация общих навыков решения алгебраических уравнений и неравенств.</p>	<p>Выполнение практических и самостоятельных работ с использованием основных алгоритмов решения. Применение компьютерных программ (MathCad, Excel) при построении графиков функций и графическом решении уравнений и неравенств, дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>–сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением</p>	<p>Понимание основных понятий математического анализа, применение их в решении задач. Демонстрация навыков</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос. Использование готового алгоритма решения при выполнении практической работы. Рассмотрение</p>

<p>характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>– 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;</p> <p>–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;</p> <p>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>дифференцирования и интегрирования функции.</p> <p>Представление о плоских и пространственных фигурах. Демонстрация умения распознавать геометрические фигуры на чертежах и моделях. Применение свойств геометрических фигур и формул при решении задач.</p> <p>Понимание вероятностных процессов и явлений, а также статистических закономерностях в реальном мире. Демонстрация знаний основных понятий теории вероятностей. Умение вычислять вероятности наступления событий и основных характеристик случайных величин.</p> <p>Умение пользоваться готовыми компьютерными программами при подготовке к экзамену.</p>	<p>решений задач прикладного характера с использованием основных понятий математического анализа (физических, экономических), дифференцированный зачет, экзамен</p> <p>Фронтальный и индивидуальный опрос. Выполнение тестов, в том числе с использованием готовых чертежей. Изготовление моделей геометрических фигур. Выполнение практических и самостоятельных работ. Решение задач прикладного характера с использованием свойств геометрических фигур и формул вычисления площади поверхности и объема.</p> <p>Фронтальный и индивидуальный опрос. Выполнение групповых и индивидуальных заданий. Дифференцированная проверка практических работ, дифференцированный зачет, экзамен</p> <p>Использование готовых программ (Word, PowerPoint, Excel, MathCad) при подготовке сообщений, рефератов, презентаций, при построении графиков и чертежей, решении задач на вычисление, дифференцированный зачет, экзамен</p>
--	---	--

--	--	--

Лист регистрации изменений и дополнений рабочей программы

№ изме нени я	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6