

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области «Ростовский колледж культуры»

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Ростов-на-Дону

2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования углубленной подготовки 51.02.03 **Библиотечковедение** укрупненной группы **51.00.00 Культуроведение и социокультурные проекты** области образования **Искусство и культура**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 г. № 1357.

Рабочая программа адаптирована для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, допускается к применению исключительно при электронном обучении и при использовании дистанционных образовательных технологий

Организация-разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж культуры»

Рабочая программа составлена на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций

Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 379 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Разработчик:

Морозов Виталий Алексеевич, преподаватель дисциплины математика

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных, общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин (протокол № 7 от «23» мая 2022 г.)

Рабочая программа одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании Методического совета (протокол №5 от «24» мая 2022 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОД 01.03 «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности углубленной подготовки 51.02.03 Библиотекведение укрупненной группы 51.00.00 Культуроведение и социокультурные проекты области образования Искусство и культура

Дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный цикл и является базовой учебной дисциплиной из обязательной предметной области «Математика и информатика» Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 9.

1.2. Цели и планируемый результат освоение 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.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, планируется достижение следующих результатов:

Код ОК	<i>Личностные результаты</i>	<i>Метапредметные результаты</i>	<i>Предметные результаты</i>
ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11	– 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	– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения	– 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,

<p>общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>поставленных целей и реализации планов деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, 	<p>позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
--	--	---

<p>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>— отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p>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 пространственность</p>	<p>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>
---	---	---

Перечень личностных результатов:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

Учебная дисциплина направлена на формирование общей компетенции:

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной

деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	156
в т.ч.	
теоретическое обучение	86
практические занятия	24
Самостоятельная работа студента	46
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет, 3 семестр

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала	1	
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.		ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
Раздел I. Алгебра		27	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	4	
	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. <i>Приближенные вычисления. Комплексные числа.</i>		ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение биографий ученых – математиков Ростовской области и России.	2	

	Подготовка сообщений		
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	5	
	1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i>		ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	2. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		
	3. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	Практические занятия Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.	10	

	Самостоятельная работа обучающихся: Применение сложных процентов в экономических расчетах. Составление компьютерной презентации на тему: «Развитие понятия о числе»; Диаграммы чисел; сообщение «Математика в моей профессии»; составление опорных конспектов.	6	
Раздел II. Основы тригонометрии		30	
Тема 2.1. Основные понятия	Содержание учебного материала	4	ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Графическая интерпретация основных тригонометрических функций. Применение математических методов из области тригонометрии для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	
Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	6	ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	1. Формулы приведения. Вывод тождеств. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Сложение гармонических колебаний. Решение задач по теме «Вычисление значений тригонометрических функций». Решение задач по теме «Формулы	2	

	тригонометрии. Тригонометрические уравнения и неравенства».			
Тема 2.3. Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала		4	ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	1.	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Применение тригонометрии в медицине, физике, в различных объектах техники. Решение задач на нахождение области определения и множества значений функции; Решение заданий и примеров по данной теме.		2	
Тема 2.4. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		2	ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	1.	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.		
	2.	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.		
	Практические занятия Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: История применения тригонометрии в астрономии. Сообщение: применение тригонометрии в навигации, электронике, в энергетике, теории музыки, сейсмологии, система ГЛОНАСС. Составление конспектов по		4	

	теме.		
Раздел III. Функции, их свойства и графики		14	
Тема 3.1. Анализ функций	Содержание учебного материала		6
	1.	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	2.	Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	
	3.	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение: связь между свойствами функции и её графиком. Решение задач на нахождение области определения и множества значений функции. Решение задач и примеров по данной теме.		2
Тема 3.2. Степенные, показательные, логарифмические	Содержание учебного материала		2
	1.	Определения функций, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.	ОК 9. ЛР

и тригонометрические функции.				5,7,8,9, 10.11
	2.	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	Практические занятия Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение на тему: Связь между свойствами функций и их графиком. Сложение гармонических колебаний. Графические методы решения уравнений и неравенств.		2	
Раздел IV. Начала математического анализа			20	
Тема 4. 1. Последовательности.	Содержание учебного материала		4	ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	1.	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей.		

	2.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач. Составление компьютерной презентации на тему "Мое представление о производной и первообразной функции".		2	
Тема 4.2. Производная.	Содержание учебного материала		6	ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	1.	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.		
	2.	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.		
	3.	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.		
	4.	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение: применение производной при анализе динамических задач, расчётах параметров космических и технических объектов. Решение задач; Составление опорных конспектов.			
Тема 4.3. Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала		2	ОК 9. ЛР 5,7,8,9,
	1.	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		

			10.11
	<p>Практические занятия Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. Интеграл и первообразная функции. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла.</p>		2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Разобрать примеры: поиск наилучших решений на основе вычисления экстремумов. Составление компьютерной презентации на тему «Моё представление о производной и первообразной функции». Решение задач. Составление опорных конспектов по теме.</p>		2
Раздел V. Управления и неравенства			20
Тема 5.1. Уравнения и системы уравнений.	Содержание учебного материала		4
	1.	Виды уравнений и систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем.	
	2.	Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	

	Самостоятельная работа обучающихся: Решение практических задач, приводящих к уравнениям и их системам. Составление опорных конспектов по теме.	2	
Тема 5.2. Неравенства.	Содержание учебного материала	6	
	1. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.		ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	2. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение: способы учёта ограничений при решении задач. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	
Тема 5.3. Прикладные задачи	Содержание учебного материала	2	
	1. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	Практические занятия Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Разбор примеров: Применение математических методов для решения	2	

	содержательных задач из различных областей науки и практики. Анализ и интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
VI. Раздел Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		44	
Тема 6.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение практических задач по расчёту числа комбинаций. Классические задачи. Различия между видами соединений. Составление опорных конспектов по теме.	2	
Тема 6.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	
	1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	Самостоятельная работа обучающихся: Ознакомление: схемы повторных испытаний Бернулли. Сообщение: «Числовые характеристики реализации случайного события в многократно воспроизводимых условиях». Средние значения и их применение в статистике. Решение задач.	2	
Тема 6.3. Элементы математической	Содержание учебного материала	2	
	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о		ОК 9.

статистики		задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		ЛР 5,7,8,9, 10.11		
	Практические занятия История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.		2			
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение: «Статистический подход к определению вероятности и её классическое определение, связь между ними». Составление опорных конспектов по теме.		2			
VII. Геометрия						
Тема 7.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		4			
	1.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.				ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	2.	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.				
	3.	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.				
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на составление таблиц по теме «Взаимное расположение прямых		2			

	и плоскостей в пространстве»; Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве» Составление конспектов по теме. Составление презентации «Углы между прямой и плоскостью». Сообщения об ученых-геометрах.		
Тема 7.2. Многогранники	Содержание учебного материала	4	
	1. Элементы многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	2. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		
	3. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.		
	4. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.		
	5. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление компьютерной презентации на тему «Формулы боковой и полной поверхности многогранников». Составление компьютерной презентации на тему "Формулы боковой и полной поверхности тел вращения".	1	
Тема 7.3. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	4	
	1. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		ОК 9. ЛР 5,7,8,9, 10.11
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение таблицы тел вращения и составление презентации. Решение задач. Изучение биографии Декарта. Конические сечения и их применение в технике. Опорные конспекты.	1	

Тема 7.4. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала		4	
	1.	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Ознакомление: правильные и полуправильные многогранники. Параллельное проектирование объёмных тел, его применение.		1	
Тема 7.5. Координаты и векторы	Содержание учебного материала		2	
	1.	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
	2.	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	Практические занятия Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными		2	

	<p>фигурами в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства. <i>Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника</i>. Взаимное расположение пространственных фигур. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов. Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии. Для внеаудиторных занятий студентам наряду с решением задач и выполнения практических заданий можно предложить темы исследовательских и реферативных работ, в которых вместо серий отдельных мелких задач и упражнений предлагаются сюжетные задания, требующие длительной работы в рамках одной математической ситуации. Эти темы могут быть как индивидуальными заданиями, так и групповыми для совместного выполнения исследования.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Ознакомление: векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. Применение уравнений и неравенств, соответствующих геометрическим объектам на практике и в архитектуре. Сообщение: «Векторы как многомерные объекты для анализа реальных явлений»</p>	1	
	Всего:	156	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен

Кабинет математики и информатики

оснащенный оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, меловая доска

технические средства обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, интерактивная доска, аудиовизуальные средства – схемы, рисунки к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Виртуальный компьютерный музей. - URL: <http://www.computer-museum.ru/>. – Текст : электронный.
2. Интернет-университет информационных технологий. - URL: <http://www.intuit.ru/>. – Текст : электронный.
3. Математические этюды : SD-графика, анимация и визуализация математических сюжетов. - URL: <http://www.etudes.ru/ru/>. – Текст : электронный.
4. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. - URL: <https://math-ege.sdamgia.ru/>. – Текст : электронный.
5. Официальный информационный портал подготовки к ЕГЭ. - URL: <http://www.ege.edu.ru/>. – Текст : электронный.
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/>. – Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Алгебра и начала анализа : учебник для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Ш.А. Алимов [и др.]. - 11-е изд. – Москва : Просвещение, 2003. - 384 с. – Текст : непосредственный.
2. Алгебра и начала математического анализа : 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе / под ред. А.Н. Колмогорова. - 20-е изд. – Москва : Просвещение, 2011. - 384 с. + CD. – Текст : непосредственный.

3. Ваулина, Е.Ю. Информатика : толковый словарь : около 3000 слов и устойчивых словосочетаний русского языка / Е.Ю. Ваулина. – Москва : Эксмо, 2005. - 480 с. - (Школьные словари). – Текст : непосредственный.
4. Информатика : учебное пособие для СПО / под ред. И.А. Черноскутовой. – Санкт-Петербург : Питер, 2005. - 272 с. + CD. – Текст : непосредственный.
5. Келим, Ю.М. Вычислительная техника : учебное пособие / Ю.М. Келим. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2012. - 384 с. - (Среднее профессиональное образование). – Текст : непосредственный.
6. Ляхович, В.Ф. Основы информатики : учебное пособие / В.Ф. Ляхович, С.О. Крамаров. - 2-е изд., доп., перераб. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. - 704 с. - (Среднее профессиональное образование). – Текст : непосредственный.
7. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник для общеобразоват. Организаций : базовый и углубл. уровни. – 4-е изд. – Москва : Просвещение, 2017. – 255 с.
8. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : учебник для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни. – 4-е изд. – Москва : Просвещение, 2017. – 463 с. – Текст : непосредственный.
9. Могилев, А.В. Информатика : учебное пособие для ВПО / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер ; под ред. Е.К. Хеннера. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2003. - 816 с. - (Высшее образование). – Текст : непосредственный.
10. Могилев, А.В. Практикум по информатике / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер ; под ред. Е.К. Хеннера. – Москва : Академия, 2002. - 608 с. - (Высшее образование). – Текст : непосредственный.
11. Филимонова, Е.В. Математика и информатика : учебное пособие для СПО / Е.В. Филимонова, Н.А. Тер-Симонян. – Москва : Маркетинг, 2002. - 384 с. – Текст : непосредственный.
12. Энциклопедический словарь юного математика : для среднего и старшего школьного возраста / сост. Савин А.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Педагогика, 1989. - 352 с. – Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины</p>	<p>Характеристики демонстрируемых личностных результатов, которые могут быть проверены</p>	<p>Какими процедурами производится оценка</p>
<p>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p>	<p>- осознает и называет свои ближайшие цели саморазвития (улучшения черт характера, постановка ближайших целей в учебе и вне ее в соответствии со своими интересами) самостоятельно;</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Тестирование, Беседа, Анкетирование, Наблюдение Введение, Раздел 1-7</p>
<p>- 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;</p>	<p>- самостоятельно определяет цели, задает параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивает возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Раздел 1-7</p>
<p>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной</p>	<p>- ставит и формулирует собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - оценивает ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p>	<p>Взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся Тестирование, Беседа, Анкетирование, Наблюдение Раздел 1-7</p>

<p>деятельности, для продолжения образования и самообразования;</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>- выбирает путь достижения цели, планирует решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p>	<p>Взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся Тестирование, Беседа, Анкетирование, Наблюдение Раздел 1-7</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>- организует эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p>	<p>Тестирование, Беседа, Раздел 1-7</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</p>	<p>- сопоставляет полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p>	<p>Беседа, Наблюдение Раздел 1-7</p>

источников;		
Перечень метапредметных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины	Характеристики демонстрируемых метапредметных результатов, которые могут быть проверены	Какими процедурами производится оценка
<ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; - умение самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; - умение использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно определяет цели, задает параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; - оценивает возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; - ставит и формулирует собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - оценивает ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; - выбирает путь достижения цели, планирует решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; - организовывает эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; - сопоставляет полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. 	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся.</p> <p>Взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся</p> <p>Тестирование, Беседа, Анкетирование, Наблюдение</p> <p>Тема № 6</p>
Перечень предметных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины	Характеристики демонстрируемых, предметных результатов которые могут быть проверены	Какими процедурами производится оценка

<p>- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</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>- 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>- ищет и находит обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществляет развернутый информационный поиск и ставит на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>- критически оценивает и интерпретирует информацию с разных позиций, распознает и фиксирует противоречия в информационных источниках; использует различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>- находит и приводит критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относится к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривая их как ресурс собственного развития;</p> <p>- выходит за рамки учебной дисциплины и осуществляет целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <p>- выстраивает индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</p> <p>- меняет и удерживает разные позиции в познавательной деятельности.</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся.</p> <p>Взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся</p> <p>Тестирование, Беседа, Анкетирование, Наблюдение</p> <p>Тема № 1-7</p>
--	--	---

Личностные результаты, прописанные в рабочей программе воспитания:		
<p>ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p>	<p>- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</p>	<p>Наблюдение за поведением студентов, беседы.</p>
<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p>– оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов</p>	<p>Наблюдение, беседы, диалоги на равных</p>
<p>ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей</p>	<p>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди</p>	<p>Наблюдение за поведением студентов, беседы, анкетирование, диспуты, круглые столы, метод экспертной оценки</p>

<p>многонационального российского государства</p>	<p>обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</p>	
<p>ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p>	<p>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;</p>	<p>Анкетирование, творческие задания и анализ их выполнения, психологические тренинги, лекции</p>
<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа</p>	<p>Проектная деятельность, проведение акций, беседы</p>

	информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;	
ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;	Беседы, анкетирование