

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Букина Татьяна Сергеевна
Должность: Директор
Дата подписания: 28.05.2021 14:09:23
Уникальный программный ключ:
bc699f664e703f5a55f6298f1bb53494e3e8e7e46a0bb167a0f6c472340fcb88



**Частное образовательное учреждение
профессионального образования
«Московский областной гуманитарный открытый колледж»**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
Протокол № 5 от «23» апреля 2021 г.

Председатель  Т.С. Букина



УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 14/04-21 от «23» апреля 2021 г.

Директор  Т. С. Букина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 МАТЕМАТИКА

По направлению
230103.03 Наладчик компьютерных сетей

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для организации занятий по математике в ЧО ПО «МОГОК» реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППКРС СПО по профессии 230103.03Наладчик компьютерных сетей.

Программа разработана в соответствии с «Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр.</i>
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 09.01.02 Наладчик компьютерных сетей

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» может быть использована для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих СПО (ППКРС СПО) на базе основного общего.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательный цикл

1.3. Требования к результатам обучения:

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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
- 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. Цели и задачи учебной дисциплины:

Содержание программы 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.

При освоении профессии СПО 09.01.02 Наладчик компьютерных сетей технического профиля профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемой студентами профессии СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;

- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 494 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 329 часов;

самостоятельной работы обучающегося 165 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	494
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	329
в том числе:	
теоретическое обучение	169
практические занятия	160
контрольные работы	
Консультации	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	165
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	1	2
Раздел 1.	Алгебра	100	
1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	10	
	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	4	2
	2. Приближенные вычисления.	2	2
	3. <i>Комплексные числа.</i>	2	2
	Практические занятия:		
	1. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по темам: Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.	4	
1.2 Корни и степени	Содержание учебного материала	20	
	1. Корни и степени.	4	2
	2. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2
	3. Степени с рациональными показателями, их свойства	4	2
	4. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i>	4	2
	Практические занятия:		
	1. Решение прикладных задач.	4	
	2. Степени с действительными показателями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными и действительными показателями.	9	
1.3 Логарифм. Логарифм числа	Содержание учебного материала	20	
	1. Логарифм. Логарифм числа.	4	2
	2. <i>Основное логарифмическое тождество.</i>	4	2
	3. Десятичные и натуральные логарифмы.	4	2
	4. Правила действий с логарифмами.	4	2
	Практические занятия:		
	1. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
	2. <i>Переход к новому основанию.</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Логарифм. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.	8	

1.4 Преобразование алгебраических выражений	Содержание учебного материала		16	
	1.	Преобразование алгебраических выражений.	4	2
	2.	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	8	2
	Практические занятия:			
	1.	Преобразование выражений смешанных типов	4	
	Контрольная работа		2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.		12		
Раздел 2.	Основы тригонометрии		57	
2.1 Основные понятия	Содержание учебного материала		8	
	1.	Радианная мера угла. Вращательное движение.	4	2
	2.	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	2
	Практические занятия:			
	1.	Решение задач: вычисление площади кругового сектора, длины дуги окружности, радиуса окружности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		5	
2.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала		10	
	1.	Основные тригонометрические тождества.	2	2
	2.	Формулы приведения.	2	2
	3.	Формулы сложения.	2	2
	4.	Формулы удвоения.	2	2
	5.	Формулы половинного угла.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.		5	
2.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала		8	
	1.	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	4	2
	2.	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	2
	Практические занятия:			
	1.	Преобразования тригонометрических выражений с помощью формул.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение		5		

	тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		
2.4 Тригонометричес-	Содержание учебного материала	10	

кие уравнения и неравенства	1.	Простейшие тригонометрические уравнения.	4	2
	2.	<i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i>	2	2
	Практические занятия:			
	1	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	
	Контрольная работа.		2	2
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.		6		
Раздел 3.		Функции, их свойства и графики	40	
3.1 Функции, их свойства и графики		Содержание учебного материала	14	
1.	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		4	2
2.	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.		2	2
3.	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.		2	2
4.	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		2	2
5.	Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции.</i> График обратной функции.		2	2
Практические занятия:				
1.	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Функции. Графическая интерпретация. Обратные функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		5		
3.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции		Содержание учебного материала	14	
1.	Определения функций, их свойства и графики.		4	2
2.	<i>Обратные тригонометрические функции.</i> Преобразования графиков.		2	2
3.	Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		2	2
Практические занятия:				
1.	Исследование графиков заданных различными функциями.		2	
2.	Преобразование функций и действия над ними.		2	
Контрольная работа		2		
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Определения функций, их свойства и графики.		7		

	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
Раздел 4.	Начала математического анализа	40	
4.1 Последовательности	Содержание учебного материала	6	
	1. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i>	2	2
	2. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	2
	Практические занятия:		
	1. Вычисление геометрических величин с помощью пределов последовательностей.	2	
4.2 Производная	Содержание учебного материала	12	
	1. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	2
	2. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные.	2	2
	3. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции функции.</i>	2	2
	4. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2	2
	5. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	2
	Практические занятия:		
	1. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	
4.3 Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала	10	
	1. Первообразная и интеграл.	2	2
	2. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	4	2
	Практические занятия:		
	1. Вычисление площадей плоских фигур.	2	
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по темам: Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	12	

	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
Раздел 5.	Уравнения и неравенства	52	
5.1 Уравнения и системы уравнений.	Содержание учебного материала	16	
	1. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы	6	2
	2. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	6	2
	Практические занятия:		
	1. Преобразование уравнений.	2	
	2. Равносильность уравнений, неравенств, систем.	2	
5.2 Неравенства.	Содержание учебного материала	12	
	1. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства.	8	2
	2. Основные приемы их решения.	2	2
	Практические занятия:		
	1. Основные приемы решения неравенств.	2	
5.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала	6	
	1. Метод интервалов.	2	2
	2. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	2
	Практические занятия:		
	1. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	
5.4 Прикладные задачи	Содержание учебного материала	6	
	1. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	2	2
	2. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	2
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
	Решение задач по темам: Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические неравенства</i> . Основные приемы их решения. 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. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
Раздел 6.	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	39	
6.1 Элементы	Содержание учебного материала	10	

комбинаторики	1.	Основные понятия комбинаторики.	2	2
	2.	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	2
	3.	Решение задач на перебор вариантов	2	2
	4.	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	2
	Практические занятия:			
1.	Использование построенных конструкций для решения задач.	2		
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		5		
6.2 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		8	
	1.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	2
	2.	<i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.</i>	2	2
	3.	<i>Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>	2	2
	Практические занятия:			
1.	Решение простейших задач теории вероятностей.	2		
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.		4		
6.3 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		8	
	1.	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.</i>	2	2
	2.	<i>Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>	4	2
	Практические занятия:			
1.	Представление числовых данных.	2		
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)		4		
Раздел 7.	Геометрия		120	
7.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		24	
	1.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	2
	2.	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	4	2
	3.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	2
	4.	Перпендикуляр и наклонная.	4	2
5.	Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Двугранный угол.	2	2	

	6.	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	4	2
	7.	Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции</i> . Изображение пространственных фигур.	2	2
	Практические занятия:			
	1.	Способы задания и описания расположения прямых и плоскостей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: 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. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.		8	
7.2 Многогранники	Содержание учебного материала		30	
	1.	Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка</i> .	4	2
	2.	<i>Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера</i> .	2	2
	3.	Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма.	4	2
	4.	Параллелепипед.	2	2
	5.	Куб.	4	2
	6.	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	2
	7.	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в <i>призме и пирамиде</i> .	4	2
	8.	Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	2
	9.	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	2
	Практические занятия:			2
	1.	Моделирование фигур для развития пространственного мышления.	2	
	Контрольная работа		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Сечения куба, призмы и пирамиды.		12	

	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		
7.3 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	18	
	1. Цилиндр и конус. Усеченный конус.	4	2
	2. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	4	2
	3. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	4	2
	4. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	4	2
	Практические занятия:		
	1. Решение задач по теме: «Шар и сфера, их сечение»	2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения.	6		
7.4 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	24	
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	2	2
	2. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	4	2
	3. Формулы объема пирамиды и конуса.	2	2
	4. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	4	2
	5. Формулы объема шара и площади сферы.	2	2
	Практические занятия:		
	1. Решение задач по теме : «Объемы тел вращения»	4	
	2. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам: 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.	8	
7.5 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	24	
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	2	2
	2. Формула расстояния между двумя точками.	4	2
	3. Уравнения сферы, плоскости и прямой	2	2
	4. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	2	2
	5. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.	4	2
	6. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.	2	2
	Практические занятия:		
1. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	4		

	Контрольная работа	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Решение задач по темам: Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой</i> . 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.		
	Всего:	494	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета общеобразовательных дисциплин

Технические средства обучения: компьютер, видеопроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
5. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Для преподавателей:

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.) Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.–М., 2014

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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, идеях и методах математики;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
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;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.

Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
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;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
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;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> экспертная оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
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;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
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;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.

Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
Предметные	
Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
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;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
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;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
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;	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.
Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	<i>Методы:</i> письменный (тестовый, расчетно-графический) и практический контроль; <i>Формы:</i> оценка расчетных алгебраических и геометрических задач, тестирование. <i>Итоговая контроль:</i> экспертная оценка.