

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

**Приказ директора колледжа
от 31.05.2019 г. № 366-03**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04 МАТЕМАТИКА

*общеобразовательный учебный цикл
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии СПО
15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением
технического профиля*

Самара, 2019

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
Математических дисциплин
Председатель
Н.Е.Афонина

Составитель:

Москалева Н.В., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с ЧПУ. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», 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 среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО по ТОП-50.

Разработчик: ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих:

Учебная дисциплина «Математика» относится к циклу «Общеобразовательная подготовка».

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

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Общие цели изучения математики реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых обучающимися профессий 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 / специальности.

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

алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи; линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Результаты усвоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины дисциплина «Математика» обеспечивает достижение обучающимися 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.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

В ГБПОУ «Поволжский государственный колледж» на математику по специальностям среднего профессионального образования технического профиля отводится 324 часа, в том числе 312 часов аудиторной нагрузки в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

1.6. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль качества освоения дисциплины «Математика» проводится в процессе текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации.

Текущий и рубежный контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты рубежного контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Дифференцированный зачет по дисциплине проводится за счет времени, отведенного на её освоение, и выставляется на основании результатов выполнения точек рубежного контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения дисциплины в конце учебного года.

Промежуточная аттестация в виде экзамена может проводиться в виде компьютерного тестирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	324
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	324
в том числе:	
<i>Практические работы</i>	<i>Не предусмотрено</i>
<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	<i>Не предусмотрено</i>
<i>Контрольные работы</i>	12
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование раздела	Количество часов			
	Максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная работа	обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.:	
			всего занятий	ЛР и ПЗ
Раздел 1. Введение	2	Не предусмотрено	2	Не предусмотрено
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве. Тема 2.1 Повторение основного планиметрического материала Тема 2.2 Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве Тема 2.3 Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	28	Не предусмотрено	28	Не предусмотрено
Раздел 3 Координаты и векторы Тема 3.1 Декартова система координат в пространстве Тема 3.2 Векторы	22	Не предусмотрено	22	Не предусмотрено
Раздел 4. Развитие понятия о числе Тема 4.1 Действительные числа. Основные законы действий Тема 4.2 Комплексные числа Тема 4.3 Приближенные вычисления. Погрешности приближенных значений чисел	24	Не предусмотрено	16	Не предусмотрено

<p>Раздел 5 Корни, степени и логарифмы Тема 5.1 Корень n-ой степени и его свойства. Иррациональные уравнения Тема 5.2 Степени с рациональными показателями и их свойства Тема 5.3 Логарифмы. Логарифмические уравнения</p>	30	Не предусмотрено	32	Не предусмотрено
<p>Раздел 6 Основы тригонометрии Тема 6.1 Основные понятия тригонометрии Тема 6.2 Основные тригонометрические тождества Тема 6.3 Преобразования тригонометрических выражений Тема 6.4 Решение простейших тригонометрических уравнений</p>	30	Не предусмотрено	32	Не предусмотрено
<p>Раздел 7 Функции и графики Тема 7.1 Функции Тема 7.2 Свойства функции Тема 7.3 Обратные функции Тема 7.4 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</p>	24	Не предусмотрено	32	Не предусмотрено
<p>Итоговое занятие. Дифференцированный зачет.</p>	2		2	
<p>Раздел 8 Многогранники и круглые тела Тема 8.1 Многогранники Тема 8.2 Круглые тела</p>	30	Не предусмотрено	28	Не предусмотрено
<p>Раздел 13 Уравнения и неравенства Тема 13.1 Уравнения и системы уравнений с двумя переменными Тема 13.2 Неравенства и системы неравенств с двумя переменными</p>	36	Не предусмотрено	32	Не предусмотрено
<p>Раздел 9 Начала математического анализа Тема 9.1 Последовательности Тема 9.2 Производная</p>	32	Не предусмотрено	32	Не предусмотрено
<p>Раздел 10 Интеграл и его применение Тема 10.1 Первообразная Тема 10.2 Интеграл</p>	22	Не предусмотрено	22	Не предусмотрено
<p>Раздел 11 Комбинаторика Тема 11.1 Основные понятия комбинаторики</p>	16	Не предусмотрено	16	Не предусмотрено

Тема 11.2 Виды соединений				
Раздел 12 Элементы теории вероятностей и математической статистики				
Тема 12.1 Элементы теории вероятностей	18	Не предусмотрено	18	Не предусмотрено
Тема 12.2 Элементы математической статистики				
Консультации	6		6	
Промежуточный контроль	6		6	
	324		324	

2.3. Тематический план учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1	Введение	2	
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Математика в науке, технике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.		
Раздел 2	Прямые и плоскости в пространстве.	28	
Тема 2.1 Повторение основного планиметрического материала	Содержание учебного материала	6	
	Планиметрия. Основные аксиомы планиметрии. Фигуры на плоскости. Треугольник, его элементы; виды треугольников, подобие и равенство треугольников, теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Окружность, длина окружности, круг, площадь круга.		
Тема 2.2 Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала	8	1
	Определение стереометрии, основные понятия. Следствия аксиом стереометрии. Определение параллельных, пересекающихся, скрещивающихся прямых в пространстве. Теорема о существовании и единственности прямой, параллельной данной. Теорема о признаке параллельности двух прямых. Определение параллельности прямой и плоскости. Теорема о признаке параллельности прямой и плоскости. Определение параллельных плоскостей. Теорема о признаке параллельности двух плоскостей. Теорема о существовании единственной плоскости, параллельной данной. Свойства параллельных плоскостей. Взаимное расположение прямых и плоскостей.		
Тема 2.3 Перпендикулярность	Содержание учебного материала	12	
	Определение перпендикулярных прямых. Теорема о признаке		

ть прямых и плоскостей в пространстве	перпендикулярности двух прямых (2 случая – на плоскости и в пространстве). Определение прямой, перпендикулярной плоскости. Теорема о признаке перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о перпендикулярности одной из двух параллельных прямых. Теорема о 2-х прямых, перпендикулярных плоскости. Определение перпендикуляра из точки на плоскость, основание перпендикуляра, расстояние от точки до плоскости, наклонной от точки до плоскости, основание наклонной, проекции наклонной. Теорема о 3-х перпендикулярах. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.		
	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
	Контрольная работа №1 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	2	3
Раздел 3	Координаты и векторы	22	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	10	
Декартова система координат в пространстве	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
Тема 3.2 Векторы	Содержание учебного материала	10	
	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.		
	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
	Контрольная работа № 2 по теме «Координаты и векторы».	2	3

Раздел 4	Развитие понятия о числе	24	
Тема 4.1 Действительные числа. Основные законы действий	Содержание учебного материала	8	1
	<p>Множества чисел: натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных. Арифметические действия над рациональными числами, законы арифметических действий. Проценты. Переменные и постоянные величины. Числовые выражения с переменной (целые и дробные). Уравнения, корни уравнения. Многочлен; сложение, вычитание, умножение многочленов; способы разложения многочленов на множители, формулы сокращенного умножения. Квадратные уравнения, их виды, формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения. Квадратные неравенства. Определение и свойства линейной и квадратичной функций.</p>		
Тема 4.2 Комплексные числа	Содержание учебного материала	8	
	<p>Понятие о мнимых и комплексных числах. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль комплексного числа. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел, заданных в алгебраической форме.</p>		
Тема 4.3 Приближенные вычисления. Погрешности приближенных значений чисел	Содержание учебного материала	6	
	<p>Понятие абсолютной и относительной погрешности. Абсолютная погрешность и граница абсолютной погрешности приближенных значений чисел. Верные и значащие цифры числа. Относительная погрешность приближенного значения числа. Округление и погрешность округления. Действия над приближенными значениями чисел с учетом границ погрешностей. Вычисления с наперед заданной точностью. Приближенные вычисления и решения прикладных задач.</p>		
	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
	Контрольная работа №1 по теме «Развитие понятия о числе».	2	3

Раздел 5	Корни, степени и логарифмы	32		
Тема 5.1 Корень n-ой степени и его свойства. Иррациональные уравнения	Содержание учебного материала	10		
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Определение корня n-ой степени. Основные свойства корней. Вычисление и сравнение корней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Понятие об иррациональном уравнении.			
Тема 5.2 Степени с рациональными показателями и их свойства	Содержание учебного материала	10		
	Введение степеней с рациональными показателями и их свойств. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Преобразование рациональных, степенных, показательных выражений. Понятие о показательном уравнении.			
Тема 5.3 Логарифмы. Логарифмические уравнения	Содержание учебного материала	10	1	
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений. Понятие о логарифмическом уравнении.			
	Практическая работа			Не предусмотрено
	Самостоятельная работа			Не предусмотрено
	Контрольная работа №2 по теме «Корни, степени и логарифмы»			2
Раздел 5	Координаты и векторы	18		
Тема 5.1 Декартова система координат в пространстве	Содержание учебного материала	8		
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.			

Тема 5.2 Векторы	Содержание учебного материала	8	
	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.		
	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
	Контрольная работа № 4 по теме «Координаты и векторы».	2	3
Раздел 6	Основы тригонометрии	32	
Тема 6.1 Основные понятия	Содержание учебного материала	4	1
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
Тема 6.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	8	
	Основные тригонометрические тождества.		
Тема 6.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала	8	1
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		
Тема 6.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	10	
	Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Виды тригонометрических уравнений.		
	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
	Контрольная работа № 5 по теме «Основы тригонометрии».	2	3

Раздел 7	Функции и графики	32	
Тема 7.1 Функции	Содержание учебного материала	8	1
	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
Тема 7.2 Свойства функции	Содержание учебного материала	6	1
	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.		
Тема 7.3 Обратные функции	Содержание учебного материала	4	
	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		
Тема 7.4 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала	12	
	Определения функций, их свойства и графики.		
	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
	Контрольная работа № 6 по теме «Функции и графики».	2	3
	Итоговое занятие. Дифференцированный зачет.	2	
Раздел 8	Многогранники и круглые тела	30	

<p>Тема 8.1 Многогранники</p>	<p>Содержание учебного материала Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p>	<p>14</p>	
<p>Тема 8.2 Круглые тела</p>	<p>Содержание учебного материала 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. Формулы объема цилиндра, конуса, шара. Формулы площади поверхностей цилиндра, конуса, сферы.</p>	<p>14</p>	<p>1</p>
	<p>Практическая работа</p>	<p>Не предусмотрено</p>	
	<p>Самостоятельная работ</p>	<p>Не предусмотрено</p>	
	<p>Контрольная работа №7 по теме «Многогранники и круглые тела».</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
<p>Раздел 9</p>	<p>Уравнения и неравенства</p>	<p>32</p>	
<p>Тема 9.1 Уравнения и системы уравнений с двумя переменными</p>	<p>Содержание учебного материала Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Прикладные задачи Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.</p>	<p>16</p>	<p>1</p>

	Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
Тема 9.2 Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	Содержание учебного материала	16	
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. 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. Прикладные задачи. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
	Контрольная работа № 8 по теме «Уравнения и неравенства».	2	3
Раздел 10	Начала математического анализа	32	
Тема 10.1 Последовательности	Содержание учебного материала	8	
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		
Тема 10.2 Производная	Содержание учебного материала	22	1
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. 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.		

	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
	Контрольная работа № 9 по теме «Начала математического анализа».	2	3
Раздел 11	Интеграл и его применение	22	
Тема 11.1 Первообразная	Содержание учебного материала	6	1
	Понятия первообразной, её основное свойство, правила нахождения первообразной. Ознакомление с геометрическим смыслом первообразной.		
Тема 11.2 Интеграл	Содержание учебного материала	14	1
	Понятие об определённом интеграле. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено	
	Контрольная работа № 10 по теме «Интеграл и его применение».	2	
Раздел 11	Комбинаторика	16	
Тема 12.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	6	1
	Понятие множества, элемент множества, способы задания множеств, классификация множеств по количеству элементов, подмножество, равные множества, операции над множествами, правила суммы, правило умножения, изображение множеств. Понятие факториала.		
Тема 12.2 Виды соединений	Содержание учебного материала	8	1
	Виды соединений - сочетания, размещения, перестановки, связь между представленными видами соединений. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
	Контрольная работа № 11 по теме «Комбинаторика».	2	3

Раздел 13	Элементы теории вероятностей и математической статистики	18	
Тема 13.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	8	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.		
Тема 13.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	8	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.		
	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
	Контрольная работа № 12 по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	2	3
	Практическая работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
	Контрольная работа № 12 по теме «Уравнения и неравенства».	2	3
Консультации	4		
Экзамен	4		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели многогранников, тел вращения, пространственных моделей;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные и чертежные инструменты;
- магнитная модель осей координат;
- модель числовой окружности.
- вентиляционное оборудование, обеспечивающее комфортные условия для проведения занятий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10 - 11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2017
2. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2017.
3. Башмаков М.И. Алгебра. Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2017.
4. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально - экономического профиля. Учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
5. Погорелов А.В. Геометрия. Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2016.

Дополнительная литература:

1. Богомоллов Н.В., Самойленко П.И. «Математика». – М., 2016.
2. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике. – М., 2016.
3. Бродский И.Л., Мешавкина О.С. – М.: «Аркти», 2017.

4. Вентцель Е.С. Задачи и упражнения по теории вероятностей: учебное пособие для студентов втузов. М.: Издательский центр «Академия», 2017.
5. Зив Б.Г. Задачи геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2016 г.
6. Колягин Ю.М. и др. «Математика» (книги 1 и 2). – М.: Просвещение, 2017.
7. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. М.: ООО «Издательство Оникс, 2008.
8. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2018.
9. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2018.
10. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2018.
11. Ниворожкина Л.И., Морозова З.А., Герасимова И.А., Житников И.В. Основы статистики с элементами теории вероятностей для экономистов. Руководство для решения задач. – Ростов – на – Дону: Феникс, 2017.

Интернет - ресурсы:

1. Академик. Словари и энциклопедии. <http://dic.academic.ru/>
2. Большая советская энциклопедия. <http://bse.sci-lib.com>
3. Books Gid. Электронная библиотека. <http://www.booksgid.com>
4. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>
6. Книги. http://www.ozon.ru/context/div_book/
7. Лучшая учебная литература. <http://st-books.ru>
8. Горюшкин А.П. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горюшкин А.П.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 824 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. <https://new.znanium.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий, тестирования.

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обучающиеся должны достичь следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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;-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;• метапредметные:<ul style="list-style-type: none">-умение самостоятельно определять цели деятельности и	<ol style="list-style-type: none">1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала.3. Текущий контроль в форме: - самостоятельных работ по темам разделов дисциплины; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение). - фронтального опроса; - устного зачета; - письменного зачета; - математического диктанта; - защиты реферата; - самостоятельной работы с книгой и другими

<p>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;</p> <p>-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>-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;</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> <ul style="list-style-type: none">• 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>-владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>материалами.</p> <p>4. Итоговая аттестация в форме письменного экзамена.</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>-сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением 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>	
---	--

Москалева Наталия Владиславовна

Преподаватель дисциплины «Математика»

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04 МАТЕМАТИКА

*общеобразовательный учебный цикл
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии СПО
15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением
технического профиля*