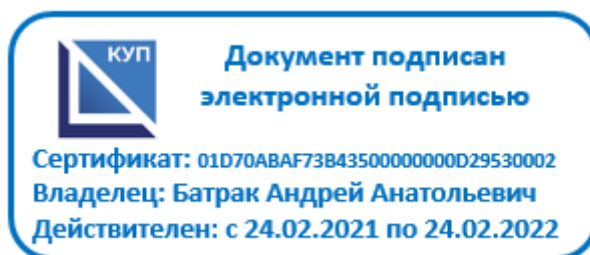




Частное профессиональное образовательное учреждение  
«КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧПОУ «КУП»



А.А.Батрак  
« 01 » апреля 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОУД.04. МАТЕМАТИКА

Специальность СПО: 10.02.05 Обеспечение информационной  
безопасности автоматизированных систем  
на базе основного общего образования

Форма обучения \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_

(очная, заочная, очно-заочная)

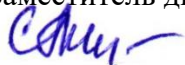
Срок освоения \_\_\_\_\_ **3 года 10 месяцев** \_\_\_\_\_

Москва  
2019

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем и профиля профессионального образования, на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика» автора Башмакова М.И., одобренной ФГАУ «ФИРО» 23.07.2015.

**Организация разработчик:** Частное профессиональное образовательное учреждение «Колледж управления и производства»

Заместитель директора по МР



С.Х. Морозова

30.03.2021

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»:</b> .....	<b>4</b>
1.1. Область применения рабочей программы .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины.....	4
1.4. Профильная составляющая (направленность) дисциплины .....	7
1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины «Математика».....	8
1.6. Изменения, внесенные в рабочую программу по сравнению с Примерной программой по общеобразовательной дисциплине .....	8
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>8</b>
2.1. Объем образовательной программы и виды учебной работы.....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика».....	9
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>14</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	14
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»:

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа по ОУД.04 «Математика» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах ОПОП подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем. Рабочая программа разработана в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС СОО и ФГОС СПО, с учётом технического профиля получаемого профессионального образования, на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика», одобренной ФГАУ «ФИРО» 23.07.2015 года (автор – Башмаков М.И.).

Содержание рабочей программы учебной дисциплины разработано с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

Математика является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла для специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов умений и знаний, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

## 1.3. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины «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.

Основной **задачей** курса является математическое обеспечение специальной подготовки, т.е. вооружение студентов математическими знаниями и умениями необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

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.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

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

***личностных:***

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

– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

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

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

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

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

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

***метапредметных:***

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать

деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

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

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

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

***предметных:***

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

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

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

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

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

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– выполнять арифметические действия над числами; находить приближённые значения

величин;

- находить значение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения;
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также неравенства и системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим способом;
- находить производные и интегралы элементарных функций;
- применять производную для исследования свойств функций, нахождения скорости и ускорения;
- применять интегралы для определения площади криволинейной трапеции и нахождения пройденного пути;
- решать простейшие комбинаторные задачи на применение элементов теории вероятностей;
- изображать основные многогранники и тела вращения,
- решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, а также объёмов и площадей поверхностей пространственных тел.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные свойства изученных функций;
- основные понятия математического анализа;
- основные понятия комбинаторики и теории вероятностей;
- основные виды многогранников и тел вращения, и их свойства;
- формулы для вычисления объёма и площади поверхности основных пространственных фигур.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общеучебными компетенциями по 4 блокам:

#### **Самоорганизация**

- организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.

#### **Самообразование**

- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, заниматься самообразованием.

#### **Информационный блок**

- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

#### **Коммуникативный блок**

- способность эффективно работать в коллективе и команде, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий.

### **1.4. Профильная составляющая (направленность) дисциплины**

При изучении дисциплины «Математика» развиваются способности студентов к применению своих знаний в конкретных ситуациях на других занятиях, таких как физика, электротехника, информатика, инженерная графика, элементы теории вероятностей и математической статистики, то есть осуществляются межпредметные связи с другими дисциплинами.

Дисциплина «Математика» развивает логическое мышление и математический аппарат, необходимый для расчетов и вычислений. Профильная составляющая

осуществляется путем отбора дидактических единиц программы и 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.

Эти знания будут необходимы при освоении ОПОП ФГОС и в будущей профессиональной деятельности. А также осуществляется организацией внеаудиторной самостоятельной работы, направленной на расширение и углубление знаний, которые будут необходимы при осуществлении профессиональной деятельности (профессионально значимое содержание).

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины «Математика»**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - **247** часов,

в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка - 234 час;

консультации - 10 часов.

### **1.6. Изменения, внесенные в рабочую программу по сравнению с Примерной программой по общеобразовательной дисциплине**

В рамках профильной (профессиональной) направленности изучения дисциплины без изменения содержания программы внесены корректировки в соответствии с учебным планом (очно-заочная форма обучения).

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **2.1. Объем образовательной программы и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	247
в том числе:	
теоретическое обучение	234
лекционных занятий	-
практические занятия	
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<i>консультации</i>	10
<i>Промежуточная(итоговая) аттестация</i>	-
<b>Промежуточная (итоговая) аттестация в форме экзамена</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.		Объём часов	Уровень усвоения
<b>1 семестр</b>			<b>102</b>	
<b>Введение</b>	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	<b>1</b>
	1	Математика в науке, технике, информационных технологиях и практической деятельности		
	2	Роль математики в подготовке специалистов среднего звена		
<b>Тема 1. Развитие понятия о числе.</b>	<b>Практическое занятие</b>		<b>20</b>	
	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа		<b>2</b>
	2	Приближённое значение числа. Абсолютная и относительная погрешности		<b>2</b>
	3	Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде		<b>2</b>
	4	Проценты. Решение задач на проценты		<b>2</b>
	5	Понятие комплексного числа. Изображение комплексных чисел		<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>-</b>	
<b>Тема 2. Уравнения и неравенства.</b>	<b>Практическое занятие</b>		<b>20</b>	
	1	Классификация уравнений. Основные приёмы решения уравнений		<b>2</b>
	2	Системы уравнений с двумя переменными и методы их решения (подстановка, алгебраическое сложение, введение новой переменной)		<b>2</b>
	3	Рациональные неравенства. Метод интервалов		<b>2</b>
	4	Системы неравенств с одной переменной		<b>2</b>
	5	Уравнения и неравенства с модулем		<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>-</b>	
<b>Тема 3. Функции, их свойства и графики.</b>	<b>Практическое занятие</b>		<b>20</b>	
	1	Функции. Область определения и множество значений		<b>2</b>
	2	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами		<b>3</b>
	3	Свойства функций: монотонность, чётность, нечётность, периодичность, ограниченность		<b>2</b>
	4	Промежутки возрастания, и убывания,		<b>2</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.		Объём часов	Уровень усвоения		
		наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума				
	5	Сложная функция. Взаимно обратные функции. Область определения и область значения обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной		2		
	6	Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, относительно прямой $y = x$ ; растяжение и сжатие вдоль осей координат		3		
	<b>Самостоятельная работа</b>		-			
	1	Исследование графиков функции				
	2	Самостоятельная работа обучающихся				
	3	Опережающее домашнее задание по теме: «Функции, их свойства и графики»				
<b>Тема 4. Корни, степени и логарифмы.</b>	<b>Практическое занятие</b>		20			
	1	Степень и ее свойства. Действия над степенями			1	
	2	Степенная функция, ее свойства и график			1	
	3	Иррациональные уравнения			2	
	4	Показательная функция, ее свойства и график			1	
	5	Решение показательных уравнений и неравенств			2	
	6	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию			2	
	7	Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$			2	
	8	Логарифмирование и потенцирование			2	
	9	Логарифмическая функция, ее свойства и график			1	
	10	Решение логарифмических уравнений и неравенств			2	
	11	Обобщение: решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений			2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				-	
	1	Опережающее домашнее задание по теме: «Корни, степени и логарифмы» Исследование степенной функции Решение показательных уравнений и неравенств Исследование логарифмической функции, её свойств и графика Решение логарифмических уравнений и неравенств Обобщение: решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений				
<b>Тема 5. Основы тригонометрии.</b>	<b>Практическое занятие</b>		22			
	1	Тригонометрические функции числового аргумента			1	
	2	Вычисление значений тригонометрических выражений. Радианная мера угла			1	
	3	Основные тригонометрические тождества			2	
	4	Формулы приведения			2	
	5	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух			2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.		Объём часов	Уровень усвоения
		углов		
	6	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного аргумента		2
	7	Преобразование суммы в произведение, а произведения в сумму тригонометрических функций		2
	8	Функции $y = \sin x$ ; $y = \cos x$ ; $y = \operatorname{tg} x$ ; $y = \operatorname{ctg} x$ ; их свойства и графики		1
	9	Простейшие преобразования графиков тригонометрических функций		3
	10	Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики		1
	11	Тригонометрические уравнения и неравенства		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Опережающее домашнее задание по теме: «Основы тригонометрии» 1.Исследование тригонометрических функций и графиков. Преобразование графиков 2.Решение тригонометрических уравнений и неравенств	-	
<b>консультации</b>			<b>2</b>	
<b>Промежуточная (итоговая) аттестация</b>			-	
	<b>Аудиторных занятий</b>		<b>102</b>	
	<b>Всего за 1 семестр</b>		<b>102</b>	
	<b>2семестр</b>		<b>132</b>	
<b>Тема 6. Начала математического анализа</b>	<b>Практическое занятие</b>			
	1	Математические модели различных процессов		2
	2	Последовательности и их свойства. Предел последовательности		2
	3	Понятие производной. Геометрический и механический смысл производной		2
	4	Уравнение касательной к графику данной функции. Формулы дифференцирования		2
	5	Производные элементарных функций		2
	6	Применение производной к исследованию функции. Наибольшее и наименьшее значение функции	<b>25</b>	2
	7	Решение прикладных задач и задач профильной направленности с помощью производной		2
	8	Понятие первообразной. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных		2
	9	Неопределённый интеграл и его свойства		2
	10	Определённый интеграл и его геометрический смысл		2
	11	Площадь криволинейной трапеции, формула Ньютона –Лейбница. Примеры применения		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень усвоения	
	интеграла в физике и геометрии			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1 Опережающее домашнее задание по теме: «Начала математического анализа» Решение определенных и неопределенных интегралов Применение формулы Ньютона- Лейбница	-		
<b>Тема 7. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Практическое занятие</b>	<b>23</b>		
	1 Основные понятия стереометрии		1	
	2 Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве		2	
	3 Перпендикулярность прямых		2	
	4 Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства		2	
	5 Перпендикулярность прямой и плоскости, признак и свойства		2	
	6 Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах		2	
	7 Угол между прямой и плоскостью		2	
	8 Параллельность плоскостей, признак и свойства		2	
	9 Перпендикулярность плоскостей, признак и свойства		2	
	10 Двугранный угол, линейный угол двугранного угла		2	
	11 Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1 Опережающее домашнее задание по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»		-	
<b>Тема 8. Многогранники</b>	<b>Практическое занятие</b>	<b>24</b>		
	1 Многогранники. Сечение многогранника		1	
	2 Призма, прямая призма. Решение задач на нахождение элементов призмы		2	
	3 Параллелепипед и его свойства. Решение задач на нахождение элементов параллелепипеда		2	
	4 Пирамида. Свойства параллельных сечений в пирамиде. Правильная пирамида. Усечённая пирамида		2	
	5 Решение задач на нахождение элементов пирамиды и усечённой пирамиды		2	
	6 Решение задач на построение сечений многогранников		1	
	7 Правильные многогранники		1	
	8 Решение задач по теме: «Многогранники»		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1 Опережающее домашнее задание по теме: «Многогранники»	-			
<b>Тема 9. Тела вращения</b>	<b>Практическое занятие</b>	<b>24</b>		
	1 Цилиндр, решение задач на нахождение		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень усвоения
	элементов цилиндра		
	2 Конус, решение задач на нахождение элементов конуса		2
	3 Сечения цилиндра и конуса плоскостью		2
	4 Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара		2
	5 Касательная плоскость к сфере		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1 Изготовление моделей многогранников и тел вращения	-	
<b>Тема 10. Измерения в геометрии</b>	<b>Практическое занятие</b>	<b>8</b>	
	1 Площадь поверхности тела.		1
	2 Площадь поверхности призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара		2
	3 Объём тела		2
	4 Объём призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1 Опережающее домашнее задание по теме: «Измерения в геометрии»	-	
<b>Тема 11. Координаты векторы.</b>	<b>Практическое занятие</b>	<b>10</b>	
	1 Декартовы координаты в пространстве		1
	2 Формула расстояния между двумя точками		1
	3 Уравнение прямой и окружности		1
	4 Уравнение сферы		2
	5 Вектор. Модуль вектора. Равенство векторов		2
	6 Сложение векторов и умножение вектора на число		2
	7 Угол между векторами		2
	8 Координаты вектора. Скалярное произведение векторов		2
	9 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		2
	10 Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1 Подготовка к промежуточной аттестации. Решение простейших задач в координатах	-	
<b>Тема 12 Комбинаторика, статистика, теория вероятностей.</b>	<b>Практическое занятие</b>	<b>12</b>	
	1 Перестановки, размещения, сочетания		
	2 Правила комбинаторики		
	3 Формула бинома Ньютона		
	4 Вероятность и её свойства		
	5 Классическое определение вероятности		
	6 Решение вероятностных задач		
	7 Случайные величины.		
	8 Математическое ожидание и дисперсия		
	9 Решение задач на нахождение математического ожидания и дисперсии		
	1 Нормальное распределение.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
	0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1 Подготовка к промежуточной аттестации Решение вероятностных задач	-	
<b>Консультации</b>		<b>8</b>	
<b>Промежуточная (итоговая) аттестация</b>	Промежуточная аттестация в форме экзамена		
	1 Выполнение экзаменационной работы (итоговый контроль)		
	консультации	<b>8</b>	
	Всего за 2 семестр	<b>132+8</b>	
	Объем образовательной программы (всего)	<b>247</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Математика» требует наличия учебного кабинета.

##### **Кабинет математики**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, клавиатура, мышка) имеющие выход в Интернет; персональные компьютеры (ноутбуки) имеющие выход в Интернет; телевизор; МФУ; маркерная доска передвижная; трибуна; учебная мебель (стол для проведения групповых занятий, стулья).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office;
- Notepad++.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Основная литература:**

1. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04609-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448276> (дата обращения: 17.02.2020).

2. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449055> (дата обращения: 17.02.2020).

##### **Дополнительная литература:**

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие

для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449007> (дата обращения: 17.02.2020).

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449036> (дата обращения: 17.02.2020).

**Интернет – ресурсы:**

1. Образовательный математический сайт (<https://hub.exponenta.ru/>)
2. Открытый колледж. Математика в интернете <https://mathematics.ru/>)

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины «Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, рефератов, сочинений, исследований через экспертную оценку самим преподавателем или совместно с обучающимися, зачет по предмету, экзамен.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
---	--

<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>– 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;</li> <li>– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> <li>– 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;</li> <li>– 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;</li> <li>– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li> <li>– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</li> </ul>	<p>Оценка устных опросов, тестирование, контрольные работы, презентации; обсуждение презентаций в группе</p>
--	--



<p><b>метапредметных:</b></p> <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>– 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;</li> <li>– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>– 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;</li> <li>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность вос-принимать красоту и гармонию мира;</li> <li>–</li> </ul>	<p>Оценка устных опросов, тестирование, контрольных работ, презентации; обсуждение презентаций в группе</p>
<p><b>предметных:</b></p>	

<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>– 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</p>	<p>Оценка устных опросов, тестирование, решение задач контрольных работ, презентации; обсуждение презентаций в группе</p>
--	---

программ при решении задач.

—