



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ЧПОУ «КУП»



**А.А.Батрак**  
« 01 » апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ  
ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.05. МАТЕМАТИКА**

**Специальности: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и  
архивоведение  
на базе основного общего образования**

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

(очная, заочная, очно-заочная)

**Срок освоения** \_\_\_\_\_ **2 года 10 месяцев** \_\_\_\_\_

Москва  
2022

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (базовая подготовка) и профиля профессионального образования, на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика», одобренной ФГАУ ФИРО 23.07.2015

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

---

Рассмотрена и одобрена:

ПЦК Социально-экономического профиля и ПЦК Технологического профиля

Протокол № 4 от «31» марта 2022 г

## 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 .....	8
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 .....	Ошибка! Залка не определена.
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	9
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика» .....	10
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>17</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	17
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	17
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>18</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа по учебной дисциплине «Математика» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах ОП подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение базовой подготовки. 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 с учётом социально-экономического 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 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение.

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.

#### **Самообучение**

- 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.

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### **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 экономических 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 - 351 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная нагрузка - 234 час;
- самостоятельная работа обучающегося - 117 часов.

Формы промежуточной аттестации- экзамен.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>351</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
в том числе:	
Лекций	234
<i>практические занятия</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>117</b>
– работа с первоисточниками (чтение, конспектирование текстов, решение задач); – подготовка к учебным занятиям (домашняя подготовка, занятия в библиотеке, работа с цифровыми образовательными ресурсами); – выполнение домашних заданий; – выполнение индивидуального проекта.	
Промежуточная аттестация во 2-м семестре в форме <i>экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
<b>1-й семестр</b>		<b>102</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Математика в науке, технике, информационных технологиях и практической деятельности	2
	2	Роль математики в подготовке специалистов среднего звена	1
<b>Тема 1. Развитие понятия о числе.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	10
	2	Приближённое значение числа. Абсолютная и относительная погрешности	
	3	Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде	
	4	Проценты. Решение задач на проценты	
	5	Понятие комплексного числа. Изображение комплексных чисел	
	<b>Практическое занятие</b>		5
	1.Вычисление приближенных значений числа		
	2.Решение задач на проценты		
	3.Решение выражений с комплексными числами		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1	Опережающее домашнее задание по теме: «Развитие понятия о числе»	
<b>Тема 2. Уравнения и неравенства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Классификация уравнений. Основные приёмы решения уравнений	2
	2	Системы уравнений с двумя переменными и методы их решения (подстановка, алгебраическое сложение, введение новой переменной)	2
	3	Рациональные неравенства. Метод интервалов	2
	4	Системы неравенств с одной переменной	2
	5	Уравнения и неравенства с модулем	1
	<b>Практическое занятие</b>		18
	1	Применение приемов решения уравнений	
	2	Применение методов решения систем уравнений	
	3	Решение неравенств методом интервалов	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень усвоения	
	4	Решение неравенств с одной переменной	8		
	5	Решение уравнений и неравенств с модулем			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Опережающее домашнее задание по теме: «Уравнения и неравенства»			
<b>Тема 3. Функции, их свойства и графики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		14		
	1	Функции. Область определения и множество значений			2
	2	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами			3
	3	Свойства функций: монотонность, четность, нечетность, периодичность, ограниченность			2
	4	Промежутки возрастания, и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума			2
	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>Практическая работа</b>				
	<b>1. Исследование графиков функции и их преобразования</b>				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				6
1	Опережающее домашнее задание по теме: «Функции, их свойства и графики»				
<b>Тема 4. Корни, степени и логарифмы.</b>	<b>Содержание учебного материала</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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень усвоения		
	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>Практическая работа</b>			10		
	1. Исследование степенной функции					
	2. Решение показательных уравнений и неравенств					
	3. Исследование логарифмической функции, её свойств и графика					
	4. Решение логарифмических уравнений и неравенств					
	5. Обобщение: решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
	1	Опережающее домашнее задание по теме: «Корни, степени и логарифмы»				
	<b>Тема 5. Основы тригонометрии.</b>					20
<b>Содержание учебного материала</b>						
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 углов	2				
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>Практическая работа</b>						

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень усвоения
	1	Исследование тригонометрических функций и графиков. Преобразование графиков.		
	2	Решение тригонометрических уравнений и неравенств		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Опережающее домашнее задание по теме: «Основы тригонометрии»	12	
<b>Тема 6. Начала математического анализа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	1	Математические модели различных процессов		
	2	Последовательности и их свойства. Предел последовательности		
	3	Понятие производной. Геометрический и механический смысл производной.		
	4	Уравнение касательной к графику данной функции. Формулы дифференцирования		
	5	Производные элементарных функций		
	6	Применение производной к исследованию функции. Наибольшее и наименьшее значение функции		
	7	Решение прикладных задач и задач профильной направленности с помощью производной		
	8	Понятие первообразной. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных		
	9	Неопределённый интеграл и его свойства		
	10	Определённый интеграл и его геометрический смысл		
	11	Площадь криволинейной трапеции, формула Ньютона –Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии		
	<b>Практическая работа</b>			
	1.Решение определенных и неопределенных интегралов			
	2.Применение формулы Ньютона- Лейбница			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
1	Опережающее домашнее задание по теме: «Начала математического анализа»	10		
	Проверочная работа	2		
	<b>Итого за 1-й семестр</b>	<b>102 + 51ср</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
	<b>2-й семестр</b>	<b>132</b>	
<b>Тема 7. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</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>	<b>12</b>		
1 Опережающее домашнее задание по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»			
<b>Тема 8. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</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>	<b>12</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень усвоения
	1	Опережающее домашнее задание по теме: «Многогранники»		
	2	Индивидуальный проект		
<b>Тема 9. Тела вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	
	1	Цилиндр, решение задач на нахождение элементов цилиндра		2
	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>		<b>12</b>	
1	Изготовление моделей многогранников и тел вращения			
<b>Тема 10. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</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>		<b>10</b>	
1	Опережающее домашнее задание по теме: «Измерения в геометрии»			
<b>Тема 11. Координаты векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</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
1.Решение простейших задач в координатах				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	
	1 Подготовка к промежуточной аттестации		
<b>Тема 12 Комбинаторика, статистика, теория вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	22	1
	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		
	10 Нормальное распределение		
	1 Решение вероятностных задач		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
1 Подготовка к промежуточной аттестации			
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>		
	<b>Итого часов за 2-й семестр</b>	<b>132+66 срс</b>	
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>234+117 срс</b>	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины «Математика» требует наличия учебного кабинета.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты и таблицы по дисциплине;

##### **Технические средства обучения:**

- интерактивная доска или экран;
- мультимедийный проектор;
- компьютер для преподавателя с лицензионным системным и специализированным программным обеспечением;
- средства воспроизводства аудиоинформации;
- выход в локальную сеть и сеть Интернет.

#### 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>
<b>Умения</b>	
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	Оценивание преподавателем внеаудиторной самостоятельной работы (опережающего домашнего задания), оценивание проверочных работ, контрольная работа
строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать понятия функции для описания и анализа зависимостей величин;	Оценивание преподавателем внеаудиторной самостоятельной работы (опережающего домашнего задания), оценивание проверочных работ
решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства;	Оценивание преподавателем внеаудиторной самостоятельной работы (опережающего домашнего задания), оценивание проверочных работ, контрольная работа
находить производные элементарных функций и использовать производную для изучения свойств функции и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений;	Оценивание преподавателем внеаудиторной самостоятельной работы (опережающего домашнего задания), оценивание проверочных работ
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	Оценивание проверочных работ
анализировать в простейших случаях взаимные расположения объектов в пространстве; изображать многогранники и круглые тела; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение площадей, объемов;	Оценивание преподавателем внеаудиторной самостоятельной работы (опережающего домашнего задания), оценивание проверочных работ
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	оценивание проверочных работ
<b>Знания</b>	
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике;	экзамен
основные понятия и методы алгебры и геометрии.	Оценивание преподавателем внеаудиторной самостоятельной работы

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
	(опережающего домашнего задания), оценивание проверочных работ
основные понятия и методы математического анализа;	Оценивание преподавателем внеаудиторной самостоятельной работы (опережающего домашнего задания), оценивание проверочных работ
основы интегрального исчисления;	Оценивание преподавателем внеаудиторной самостоятельной работы (опережающего домашнего задания), оценивание проверочных работ
основные понятия теории вероятностей	оценивание проверочных работ