

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРАВОВОЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУП.04 «МАТЕМАТИКА»**

Специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Красноярск  
2021 год

Рассмотрена и одобрена  
на заседании предметно-цикловой  
комиссии  
общеобразовательного цикла  
Протокол № 3  
«20» 08 2021 г.  
Председатель ПЦК  
Н. В. Максимова

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

А. С. Скударнов  
«26» 08 2021 г.

Рабочая программа разработана на основе «Примерной программы общеобразовательного учебного предмета «Математика», с учетом методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.).

Организация-разработчик:

Частное профессиональное образовательное учреждение «Межрегиональный правовой колледж»

Разработчики:

Ижойкина Мария Сергеевна – преподаватель МПК

Рабочая программа реализуется для очной формы обучения, на базе основного общего образования

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Программа общеобразовательного учебного предмета «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена. Предмет реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), 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 Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебный предмет «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебном плане ППССЗ учебный предмет «Математика» входит в состав профильных общеобразовательных учебных предметов, формируемых из обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования и изучается на углубленном уровне.

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей:**

обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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 естественнонаучных 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.

#### **1.4. В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции (ОК):**

ОК 2.– Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.– Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 5.– Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

#### **1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 350 час,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;

самостоятельной работы обучающегося 116 часов.

Учебный предмет изучается на базе основного общего образования на 1 курсе, в течение 2 семестров.

Промежуточная аттестация: 2 семестр – экзамен.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

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

Вид учебной нагрузки	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>350</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
в том числе:	
лекции	130
Практические занятия	104
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>116</b>
в том числе:	
– работа с конспектами и справочной литературой;	
– подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;	
– выполнение и оформление практических работ;	
– выполнение домашних заданий.	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

Учебная дисциплина «Математика» изучается на 1 курсе 1,2 семестр.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Введение</b>	Математика в науке технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО	<b>2</b>
<b>Раздел 1. Развитие и понятие о числе</b>		
Тема 1.1 Развитие и понятие о числе	<b>Содержание учебного материала</b> Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Понятие модуля. Целые и рациональные числа. Расширение представлений о числе. Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	4
	<b>Практическое занятие</b> Действия над комплексными числами	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашнего задания: Изучение текста параграфов учебника соответствующих теме и работа над контрольными вопросами к ним. Решение примеров на действия с целыми рациональными и действительными числами. <b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и дополнительной литературой: Решение уравнений на действия с целыми и рациональными числами, на приближенные вычисления Составить опорный конспект по темам: целые и рациональные числа, действительные числа, приближенные вычисления. Тематика рефератов: «Математика в моей профессии» «Математика и информационные технологии»	6
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы</b>		
Тема 2.1 Корни, степени и логарифмы	<b>Содержание учебного материала</b> Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений	22



	<b>Практическое занятие</b> Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач. Преобразования логарифмических выражений. Решение логарифмических уравнений	14
	<b>Контрольная работа № 1</b> Степени, корни <b>Контрольная работа № 2</b> Логарифмы	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания: изучение текста параграфов учебника, соответствующих теме и работа над контрольными вопросами к ним; изготовить плакат с формулами для вычисления корней и действий со степенями с рациональным показателем; решение номеров, соответствующих каждой из тем. сравнить свойства показательной и логарифмической функций; подготовить презентацию по решению логарифмических уравнений и неравенств <b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и дополнительной литературой Презентация «График. Свойства. Уравнения» Тематика рефератов: «Как я понимаю математику»	10
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии</b>		
Тема 3.1 Основные понятия тригонометрии. Основные тригонометрические тождества	<b>Содержание учебного материала</b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла	8
	<b>Практическая работа</b> Вычисление тригонометрических функций по таблице и тригонометрическому кругу	4
Тема 3.2 Преобразования простейших тригонометрических выражений	<b>Содержание учебного материала</b> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	4

	<b>Практическое занятие</b> Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	4
	<b>Контрольная работа № 3</b> Вычисление тригонометрических функций, преобразование тригонометрических выражений	2
Тема 3.3 Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b> Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс	8
	<b>Практическое занятие</b> Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	8
	<b>Контрольная работа № 4</b> Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания: Изучение комплекта лекций, текста параграфов учебника, соответствующих теме и работа над контрольными вопросами к ним. Решение уравнений и неравенств по изученным темам данного параграфа. <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Работа с учебной и дополнительной литературой Подготовить презентацию по теме «Решение тригонометрических уравнений и их частных случаев»	14
<b>Раздел 4. Функции их свойства и графики</b>		
Тема 4.1 Функции их свойства и графики	<b>Содержание учебного материала</b> Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	4
	<b>Практическое занятие</b> Исследование свойств функции по графику функции	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение домашнего задания: решение уравнений и построение графиков функций, исследование функций	8

Тема 4.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b> Область определения и множество значений показательных, степенных, логарифмических и тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. Преобразования графиков. Параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат	8
	<b>Практическое занятие</b> Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.	4
	<b>Контрольная работа № 5</b> Построение графиков функций	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания: решение уравнений и построение графиков функций, исследование функций <b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Работа с учебной литературой: сравнить свойства функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ . Тематика рефератов: «Сложение гармонических колебаний»	6
<b>Раздел 5. Основы стереометрии</b>		
Тема 5.1 Прямые и плоскости в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	4
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на параллельность в пространстве. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах. Решение задач на перпендикулярность в пространстве.	4
	<b>Контрольная работа № 6</b> Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей	2

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания: Изучение текста параграфов учебника, соответствующих теме и работа над контрольными вопросами к ним. Изготовить на планшете модель перпендикулярных прямых. Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.</p> <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и дополнительной литературой Составить опорные конспекты по темам: перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонная, угол между прямой и плоскостью</p>	7
Тема 5.2 Многогранники	<p><b>Содержание учебного материала</b> Понятие многогранника. Призма и её виды. Параллелепипед и его виды. Куб Пирамида, правильная пирамида. Усечённая пирамида Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p>	6
	<p><b>Практическое занятие</b> Решение задач на нахождение элементов призм. Решение задач на нахождение элементов и поверхности призм. Решение задач на нахождение элементов и поверхности пирамид. Решение задач на вычисление поверхности многогранников.</p>	4
	<p><b>Контрольная работа № 7</b> Многогранники</p>	2
Тема 5.3 Тела и поверхности вращения	<p><b>Содержание учебного материала</b> 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.</p>	4
	<p><b>Практическое занятие</b> Решение задач на нахождение элементов тел вращения и площади поверхности</p>	4
	<p><b>Контрольная работа № 8</b> Тела вращения</p>	2
Тема 5.4 Измерения в геометрии	<p><b>Содержание учебного материала</b> Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p>	6
	<p><b>Практическое занятие</b> Решение задач на нахождение объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. Решение задач на нахождение объёма цилиндра и конуса. Решение задач на нахождение объёма пирамиды</p>	4
	<p><b>Контрольная работа № 9</b> Объемы многогранников и круглых тел</p>	2

<b>Раздел 6. Уравнения и неравенства</b>		
Тема 6.1 Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b> Уравнения и системы уравнений. 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). Неравенства. 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.	8
	<b>Практическое занятие</b> Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	4
	<b>Контрольная работа № 10</b> Уравнение и неравенства	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания: Изучение комплекта лекций, текста параграфов учебника, соответствующих теме и работа над контрольными вопросами к ним; выполнение домашних заданий, решить дополнительные примеры, повышенной сложности <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Работа с учебной и дополнительной литературой Графическое решение уравнений и тригонометрических неравенств. Тематика рефератов: Исследование уравнений и неравенств с параметром.	6
<b>Раздел 7. Координаты и векторы</b>		

<p>Тема 7.1 Координаты и векторы</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.          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.</p>	<p>6</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>          выполнение домашнего задания:          Изучение комплекта лекций, текста параграфов учебника, соответствующих теме и работа над контрольными вопросами к ним. Решение задач на нахождение скалярного произведения, абсолютной величины, суммы и разности векторов.  <b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>          Работа с учебной литературой:          Подготовить презентацию по теме «Действия с векторами».          Тематика рефератов:          «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве».</p>	<p>10</p>
<p><b>Раздел 8. Начало математического анализа</b></p>		
<p>Тема 8.1 Последовательности</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p>	<p>6</p>
	<p><b>Практическое занятие</b>          Решение задач на нахождение пределов числовых последовательностей</p>	<p>4</p>
<p>Тема. 8.1 Производные</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Производная. Понятие о производной функции, её физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные композиции функции. Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент. Уравнение касательной к графику функции. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.          Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах</p>	<p>12</p>

	<b>Практическое занятие</b> Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования. Нахождение углового коэффициента касательной к графику функции. Составление уравнения касательной к графику функции. Исследование функций при помощи производной и построение их графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	8
	<b>Контрольная работа № 11</b> Производная и ее применение	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания: Изучение комплекта лекций, текста параграфов учебника, соответствующих теме и работа над контрольными вопросами к ним; выполнение домашних заданий, решить дополнительные примеры, повышенной сложности. <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Работа с учебной литературой: подготовить опорный конспект по теме «Производная»	8
Тема 8.2 Интеграл	<b>Содержание учебного материала</b> Первообразная. Правила нахождения первообразных Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Решение задач на применение интеграла	8
	<b>Практическое занятие</b> Нахождение неопределённых и определённых интегралов. Нахождение площади криволинейной трапеции с помощью интеграла	4
	<b>Контрольная работа № 12</b> Первообразная и интеграл	2
<b>Раздел 9. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>		
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля Решение комбинаторных задач	4
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний; на перебор вариантов»	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания: Изучение текста параграфов учебника, соответствующих теме и работа над контрольными вопросами к ним. Решение задач на нахождение основных элементов комбинаторики, подсчёт размещений, перестановок, сочетаний. <b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и дополнительной литературой	18

<b>Тема 4.2</b> Элементы теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	4
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теории вероятности	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания: Изучение комплекта лекций, текста параграфов учебника, соответствующих теме и работа над контрольными вопросами к ним. Построение диаграмм и графиков на нахождение вероятности событий; действия над вероятностями. <b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и дополнительной литературой: действия с событиями	16
<b>Тема 4.3</b> Элементы математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b> Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение простейших задач математической статистики	4
	<b>Контрольная работа № 13</b> Теория вероятности и математическая статистика	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания: Изучение комплекта лекций, текста параграфов учебника, соответствующих теме и работа над контрольными вопросами к ним. Построение диаграмм и графиков на нахождение вероятности событий; действия над вероятностями. <b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Работа с учебной и дополнительной литературой: действия с событиями.	7
<b>Всего</b>		<b>350</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В межрегиональном правовом колледже предполагается наличие учебного кабинета.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

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

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий

Для студентов:

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>

3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489379>

4. Гусев, В. А. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08897-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494638>

5. Ларин, С. В. Алгебра: многочлены: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Ларин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07828-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493544>

6. Далингер, В. А. Геометрия: стереометрические задачи на построение: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05735-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493214>

**Для преподавателей:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»». 4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

5. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2016.

6. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. - М., 2015.

7. Методические рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.).

**Интернет-ресурсы:**

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

2. [www. school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов). Учебное издание

3. Математические этюды <http://www.etudes.ru>

4. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) <http://www.mathtest.ru>

5. Математические олимпиады и олимпиадные задачи <http://www.zaba.ru>

6. Турнир городов — Международная математическая олимпиада для школьников <http://www.turgor.ru>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, решения ситуационных задач, тестирования.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
1) Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира	оценка результатов устных опросов
2) Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	оценка результатов устных опросов, проверка выполнения контрольных работ
3) Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	проверка выполнения контрольных работ
4) 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	оценка результатов тестирования, проверка выполнения проверочных работ, контрольных работ
5) Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа	оценка результатов устных опросов, тестирования, проверка выполнения проверочных и контрольных работ
6) Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	оценка результатов устных (письменных) опросов, тестирования, проверка выполнения контрольных работ
7) Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин	оценка результатов устных опросов, проверка выполнения проверочной работы
8) Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	оценка результатов практического занятия