

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОЛЛЕДЖ ПРАВОСУДИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора АНО ПО

«Колледж правосудия»

\_\_\_\_\_ М.Н. Махиборода

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОУП. 05 «Математика»**

40.02.03 Право и судебное администрирование

Форма обучения: очная

Рязань, 2022

*Автор–составитель:* Барсукова Ю.А.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) 40.02.03 Право и судебное администрирование (базовой подготовки).

Рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета 30 августа 2022 г. Протокол №1.

Заместитель директора  
по методической работе

Н.А. Кривобокова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Место общеобразовательной учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Общеобразовательный учебный предмет ОУП 05 «Математика» является частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.03 «Право и судебное администрирование». Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Математика и Информатика» и является общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования: базовый

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению содержания курса «Математика» на ступени основного общего образования. В то же время учебный предмет для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета имеет меж предметную связь с общеобразовательными учебными предметами и дисциплинами: информатика, экономика и общепрофессиональными: бухгалтерский учет, основы экономической теории; налоги и налогообложение.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Изучение предмета «Математика» ориентировано 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.

Знания и умения, формируемые в результате освоения дисциплины

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

уметь: 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; продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПР) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	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;
МР 01	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;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	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;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 06	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 их достижения.
МР.7.	Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира
ПР 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

ПР 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР 04	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;
ПР 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР 06	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;
ПР 07	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;
ПР 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПР 9	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПР 10	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПР 11	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПР 12	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПР 13	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	350
Обязательная учебная нагрузка, в том числе:	234
Лекции, уроки	106
Практические занятия	128
Самостоятельная работа	98
Консультации	18
Промежуточная аттестация: 1 семестр- зачет, 2 семестр- экзамен	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Всего часов по учебному плану	Обязательная учебная нагрузка:	В том числе		Самостоятельная работа, консультации	Коды общих компетенций
				Лекции, уроки	Практические занятия		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
	<b>1 семестр</b>	<b>153</b>	<b>102</b>	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>51</b>	
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	2	2	2			ЛР1, ПР 1,2
	<b>Раздел 1. Алгебра</b>						
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	<b>Тема 1.1. Развитие понятия о числе</b> Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.	14	10	6	4	4	ЛР 1-9 МР 1-7 ПР 1-13
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	<b>Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы</b> Корни натуральной степени из числа. Свойства корней натуральной степени. Степени с рациональным показателем. Степени с действительным показателем. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому логарифмическому основанию.	40	28	14	14	12	ЛР 1-9 МР 1-7 ПР 1-13

Тема 1.3. Основы тригонометрии	<b>Тема 1.3. Основы тригонометрии</b> Радийанная мера угла. Вращательные движения. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Синус, косинус и тангенс суммы и разницы двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	36	24	12	12	12	ЛР 1-9 МР 1-7 ПР 1-13
Тема 1.4. Функции и их графики	<b>Тема 1.4. Функции и их графики</b> Определение функции, область определения и множество значений функции. График функции. Арифметические операции над функцией. Сложные функции. Определение степенной, показательной, логарифмической функции; их свойства и графики. Определение функции синус, косинус тангенс и котангенс: их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.	32	20	10	10	12	ЛР 1-9 МР 1-7 ПР 1-13
Тема 1.5. Уравнение и неравенства	<b>Тема 1.5. Уравнение и неравенства</b> Равносильность уравнений, неравенства и система уравнений. Рациональное уравнение и основные приёмы их решений. Рациональные неравенства и основные приёмы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	29	18	6	12	11	ЛР 1-9 МР 1-7 ПР 1-13
<b>2 семестр</b>		<b>197</b>	<b>132</b>	<b>56</b>	<b>76</b>	<b>65</b>	
<b>Раздел 2. Начала математического анализа</b>							
Тема 2.1. Последовательности	<b>Тема 2.1. Последовательности</b> Последовательности. Способы задания и свойства. Суммирование последовательностей. Понятие о непрерывности функции.	12	8	4	4	4	ЛР 1-9 МР 1-7 ПР 1-13
Тема 2.2. Производная и ее применение	<b>Тема 2.2. Производная и ее применение</b> Понятие о производной функции, определение производной. Уравнение касательной к графику функций. Производные обратной функции и композиции функции.	30	20	6	14	10	ЛР 1-9 МР 1-7 ПР 1-13
Тема 2.3. Интеграл и его применение	<b>Тема 2.3. Интеграл и его применение</b> Определение первообразной и интеграла. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	22	14	4	10	8	ЛР 1-9 МР 1-7 ПР 1-13

	<b>Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>						
Тема 3.1. Комбинаторика	<b>Тема 3.1. Комбинаторика</b> Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля	16	12	6	6	4	ЛР 1-9 МР 1-7 ПР 1-13
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики	<b>Тема 3.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b> Определение события вероятности события. Сложение и умножение вероятности. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных, генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	20	14	6	8	6	ЛР 1-9 МР 1-7 ПР 1-13
	<b>Раздел 4. Геометрия</b>						
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве	<b>Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве</b> Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Двухгранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	32	20	8	12	12	ЛР 1-9 МР 1-7 ПР 1-13
Тема 4.2. Многогранники и круглые тела	<b>Тема 4.2. Многогранники и круглые тела</b> Вершины, рёбра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Пирамида Правильная пирамида. Тетраэдр. Усечённая пирамида. Сечение куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках. Цилиндр. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Усеченный конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Объем и его измерение. Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	40	26	14	12	14	ЛР 1-9 МР 1-7 ПР 1-13
Тема 4.3. Координаты и векторы в пространстве	<b>Тема 4.3. Координаты и векторы в пространстве</b> Прямоугольная система координат в пространстве.	25	18	8	10	7	

	Уравнение сферы и плоскости. Разложение вектора по направлениям. Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.						
	<b>Всего по курсу:</b>	<b>350</b>	<b>234</b>	<b>106</b>	<b>128</b>	<b>116</b>	

## Практические занятия

Тема	Практические занятия по математике (1 семестр)	Количество часов
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Целые и рациональные числа.</li> <li>2. Иррациональные числа.</li> <li>3. Действительные числа.</li> <li>4. Комплексные числа.</li> </ol>	4
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корень <math>n</math>-ой степени.</li> <li>2. Арифметический корень <math>n</math>-ой степени.</li> <li>3. Свойства арифметического корня <math>n</math>-ой степени.</li> <li>4. Степень с натуральным показателем.</li> <li>5. Степень с рациональным показателем.</li> <li>6. Степень с действительным показателем.</li> <li>7. Свойства степени.</li> <li>8. Степенная функция.</li> <li>9. Логарифмы.</li> <li>10. Десятичные логарифмы.</li> <li>11. Натуральные логарифмы.</li> <li>12. Свойства логарифмов.</li> </ol>	12
Тема 1.3. Основы тригонометрии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Радианная мера угла.</li> <li>2. Поворот точки вокруг начала координат.</li> <li>3. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла.</li> <li>4. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса.</li> <li>5. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного угла.</li> <li>6. Тригонометрические тождества.</li> <li>7. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов <math>\alpha</math> и <math>-\alpha</math>.</li> <li>8. Формулы сложения.</li> <li>9. Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного угла.</li> <li>10. Синус, косинус, тангенс и котангенс половинного угла.</li> <li>11. Формулы приведения.</li> <li>12. Сумма и разность синусов (косинусов).</li> </ol>	12
Тема 1.4. Функции и их графики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Показательная функция.</li> <li>2. Логарифмическая функция.</li> <li>3. Функция синус.</li> <li>4. Функция косинус.</li> <li>5. Функция тангенс.</li> <li>6. Функция котангенс.</li> <li>7. Исследование функций.</li> <li>8. «Чтение» графиков.</li> </ol>	8
Тема 1.5. Уравнения и неравенства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Равносильные уравнения и неравенства.</li> <li>2. Иррациональные уравнения.</li> <li>3. Иррациональные неравенства.</li> <li>4. Показательные уравнения.</li> <li>5. Показательные неравенства.</li> <li>6. Логарифмические уравнения.</li> <li>7. Логарифмические неравенства.</li> <li>8. Тригонометрические уравнения.</li> <li>9. Тригонометрические неравенства.</li> </ol>	10

	10. Системы уравнений и неравенств.	
	<b>Итого</b>	<b>46</b>
	<b>2 семестр</b>	
Тема 2.1. Последовательности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие предела последовательности.</li> <li>2. Свойства сходящихся последовательностей.</li> <li>3. Предел монотонной последовательности.</li> <li>4. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.</li> </ol>	4
Тема 2.2. Производная и её применение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приращение функции.</li> <li>2. Понятие о касательной к графику функции.</li> <li>3. Мгновенная скорость движения.</li> <li>4. Производная.</li> <li>5. Непрерывность функции и предельный переход.</li> <li>6. Производная степенной функции.</li> <li>7. Правила дифференцирования.</li> <li>8. Производная сложной функции.</li> <li>9. Производные некоторых элементарных функций.</li> <li>10. Производные тригонометрических функций.</li> <li>11. Геометрический смысл производной. Производная в физике и технике.</li> <li>12. Применения производной к исследованию функций.</li> </ol>	12
Тема 2.3. Интеграл и его применение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первообразная.</li> <li>2. Основное свойство первообразной.</li> <li>3. Три правила нахождения первообразных.</li> <li>4. Площадь криволинейной трапеции.</li> <li>5. Интеграл.</li> <li>6. Формула Ньютона-Лейбница.</li> <li>7. Вычисление объёмов тел.</li> <li>8. Работа переменной силы.</li> <li>9. Центр масс.</li> <li>10. Из истории интегрального исчисления.</li> </ol>	10
Тема 3.1. Комбинаторика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правило произведения.</li> <li>2. Перестановки.</li> <li>3. Размещения.</li> <li>4. Сочетания.</li> <li>5. Свойства сочетаний.</li> <li>6. Бином Ньютона.</li> </ol>	6
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. События.</li> <li>2. Комбинации событий. Противоположное событие.</li> <li>3. Вероятность события.</li> <li>4. Сложение вероятностей.</li> <li>5. Независимые события. Умножение вероятностей.</li> <li>6. Статистическая вероятность.</li> </ol>	6
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет стереометрии.</li> <li>2. Аксиомы стереометрии.</li> <li>3. Параллельные прямые в пространстве.</li> <li>4. Параллельность прямой и плоскости.</li> <li>5. Скрещивающиеся прямые.</li> <li>6. Углы с сонаправленными сторонами.</li> <li>7. Угол между прямыми.</li> <li>8. Параллельные плоскости и их свойства.</li> <li>9. Перпендикулярные прямые в пространстве.</li> <li>10. Расстояние от точки до плоскости.</li> </ol>	12

	11. Двугранный угол. 12. Перпендикулярные плоскости.	
Тема 4.2. Многогранники и круглые тела	1. Понятие многогранника. 2. Изображение пространственных фигур. 3. Тетраэдр. 4. Параллелепипед. 5. Призма. 6. Пирамида. 7. Правильные многогранники. 8. Цилиндр. 9. Конус. 10. Сфера. 11. Шар. 12. Объёмы тел.	12
Тема 4.3. Координаты и векторы в пространстве	1. Понятие вектора в пространстве. 2. Равенство векторов. 3. Сложение и вычитание векторов. 4. Умножение вектора на число. 5. Компланарные векторы. 6. Прямоугольная система координат в пространстве. 7. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. 8. Скалярное произведение векторов.	8
	<b>Итого</b>	<b>70</b>
	<b>Всего по курсу</b>	<b>116</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Оснащение учебного кабинета

Достижение основной цели изучения курса: «Математика» требует обеспечения информационно-техническими ресурсами.

Для проведения лекционных занятий используются проектор, ноутбук.

В качестве средств материально-технического обеспечения данной учебной дисциплины предусматривается использование компьютерного класса, с использованием компьютерной программы Power Point.

Кроме того, для эффективного и качественного проведения занятий используется мультимедийное оборудование, калькуляторы.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### Основная литература:

1. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 443 с.
2. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Н. Ш. Кремера. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 276 с.
3. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 422 с.

##### Дополнительная литература:

4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 326 с.

5. Далингер В. А. Геометрия: метод аналогии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, Р. Ю. Костюченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 136 с.

6. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 466 с.

7. Красс М. С. Математика в экономике. Базовый курс : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 471 с.

8. Кремер, Н. Ш. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 422 с.

9. Мордкович А.Г. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. / А.Г. Мордкович и др. ; под редакцией А.Г. Мордковича. – 7-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2019. – 351 с.

10. Мордкович А.Г. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 8-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2019. – 319 с.

11. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 238 с.

12. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 271 с.

13. 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.

#### **Интернет-ресурсы**

14. [http://www.benran.ru/Lib\\_kat.htm/](http://www.benran.ru/Lib_kat.htm/) Библиотечные каталоги.

15. <http://www.rsl.ru/> Российская Государственная библиотека.

16. ЭБС [biblio-online.ru](http://biblio-online.ru).

#### **Информационно-справочные системы:**

Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ.

#### **Программное обеспечение:**

Операционные системы семейства Windows (Microsoft Word, Excel, Power Point и пр.).

#### **4. Оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины**

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины «Математика» обеспечивается промежуточной аттестацией и текущим контролю индивидуальных образовательных достижений обучающихся. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, опроса, а также выполнения обучающимися

индивидуальных заданий. Обучение по учебному предмету завершается промежуточной аттестацией в форме зачета в 1 семестр, в форме экзамена во 2.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС).

Результаты обучения	Критерии оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПР.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</p>	<p>Представление о роли математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомлены с целями и задачами изучения математики при освоении специальностей СПО.</p>	<p>Беседа</p>
<p>ПР.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</p>	<p>Умение описать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, строить сечения куба, призмы и пирамиды. Умение выполнять чертежи по условию задачи и используют при решении задач, имеющиеся факты и методы.</p>	<p>Самостоятельная работа. Опрос. Тестирование</p>
<p>П.3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p>	<p>Решение задач на основе знаний алгоритмов и доказательств.</p>	<p>Контрольная работа. Опрос. Тестирование. Самостоятельная работа</p>
<p>ПР.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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решение иррациональных уравнений.</li> <li>- Решение неравенств и систем неравенств.</li> <li>- Решение показательных уравнений и неравенства.</li> <li>- Решение логарифмических уравнений, сводящиеся к линейным и квадратным и логарифмических неравенств. Использование числовой прямой.</li> <li>- Решение системы логарифмических уравнений.</li> </ul>	<p>Тестирование. Контрольная работа</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение заданий на использование методов и приемов, изученных в темах.</li> <li>- Решение задач с использованием основных формул тригонометрии, решение тригонометрических уравнений.</li> </ul>	
<p>ПР.5. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение вычислить предел функции, используя свойства предела функции и методы преобразования алгебраических выражений.</li> <li>- Применение свойства производной для дифференцирования функций и правила дифференцирования функций.</li> <li>- Использование таблицы дифференцирования для нахождения производной.</li> <li>- знание об исследовании функций на монотонность и экстремум, нахождения наибольшего и наименьшего значения функции.</li> <li>- Умение находить первообразные функции методом непосредственного интегрирования и методом подстановки.</li> <li>- Вычисление площади криволинейной трапеции с использованием определенного интеграла.</li> <li>- Выполнение задания с использованием методов и приемов, изученных в теме: Основы математического анализа</li> </ul>	<p>Самостоятельная работа. Контрольная работа. Тестирование. Опрос.</p>
<p>ПР.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</p>	<p>Умение читать чертежи и выполнять их по условию задачи. Умение находить площади поверхности геометрических фигур.</p> <p>Умение применять свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила действий с</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	векторами, заданными координатами при решении задач. - Умение применять теорию при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применяют вектора для вычисления величин углов и расстояний.	
ПР.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;	- Умение вычислять вероятность событий на основе подсчета числа исходов. - Оценка вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях.	Самостоятельная работа. Тестирование
ПР.8. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	- Использование ИКТ в решении задач	Опрос. Самостоятельная работа
ПР.11. Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений	- Применение правил дифференцирования функций, в том числе с применением таблицы дифференцирования для нахождения производной.	Самостоятельная работа. Тестирование.
ПР.12. Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач	- Умение применять формулы и теоремы для решения математических задач.	Зачет. Экзамен.
ПР.13. Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе	- Использование правил дифференцирования функций и таблиц дифференцирования для нахождения производной	Самостоятельная работа

с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.		
МР.1. 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 самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; - Самостоятельный контроль и коррекция деятельности; Умение использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. - Умение выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Наблюдение за использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
М.2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывают позиции других участников деятельности, эффективно разрешают конфликты	Наблюдение за общением в процессе в процессе совместной деятельности
М.3. 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	- Сформированные навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	Наблюдение за способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач.
М.4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивают и интерпретируют информацию, получаемую из различных источников	Наблюдение за способностью к самостоятельной информационно-познавательной деятельности

<p>М.7. Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира</p>	<p>Умение принимать решения на основе полученной информацией и личностных качеств. Сформированность представления о гармонии и красоте</p>	<p>Наблюдение за развитием пространственных представлений, способностью воспринимать красоту и гармонию мира</p>
<p>ЛР.1.Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление гражданственности, патриотизма;</li> <li>- знание истории своей страны;</li> <li>- демонстрация поведения, достойного гражданина РФ</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР.6. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности</li> </ul>	<p>Успешное прохождение учебной практики. Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях</p>
<p>ЛР.7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>Готовы к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p>	<p>наблюдение за работой в коллективе</p>
<p>ЛР.8. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	<p>Умение работать в команде в различных видах учебной и общественной деятельности</p>	<p>Наблюдение за процессом практической деятельности</p>
<p>ЛР.9 Готовность и способность к образованию, в том числе</p>	<p>Готовность и способность к образованию, в том числе</p>	<p>Наблюдение за готовностью и</p>

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