

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации»
(Финансовый университет)**

Московский финансовый колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе Московского
финансового колледжа

 С.М. Симонова

«26» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Математика»

по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Москва – 2025

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям) и примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика», рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО от 18 апреля 2025 года (протокол №6/2025).

Разработчики:

Филиппова Ирина Дмитриевна, преподаватель ВКК.

Губская Ольга Николаевна, преподаватель ВКК.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии «Математические и информационные дисциплины»

Протокол от «23» мая 2025 г. № 9

Председатель предметной (цикловой)
комиссии



Е.О.Савушкина

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет «Математика» является базовым учебным предметом общеобразовательного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; выполнять вычисление значений и преобразования выражений решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения; строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач	методы доказательств, алгоритмы решения задач понятия, их свойства, действия с ними: степень числа, логарифм числа; рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; функция, непрерывная функция, монотонность функции, экстремумы функции, наибольшие и наименьшие значения функции; производная, первообразная, определенный интеграл; виды функций: рациональная, дробно-рациональная, иррациональная; основные элементарные функции: показательная, степенная, логарифмическая, тригонометрические; обратные функции; проценты, доли и части; статистическое распределение, статистический и вариационный ряд, среднее арифметическое, медиана,

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
	<p>из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>Выбирать способы решения и решать текстовые задачи разных типов (в том числе по финансовой математике на проценты, доли и части, стоимость товаров и услуг, налоги, сборы, задачи из области управления личными и семейными финансами);</p> <p>составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность достоверность результатов;</p> <p>извлекать, анализировать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений;</p> <p>представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм;</p> <p>исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>вычислять вероятность с использованием графических методов; применять оценивать вероятности реальных событий;</p> <p>умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>Осуществлять текущую группировку и итоговое обобщение фактов</p> <p>использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать форму размеры объектов окружающего мира;</p> <p>изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных</p>	<p>наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового ряда;</p> <p>случайная величина, случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты;</p> <p>точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</p> <p>многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, правильные многогранники;</p> <p>геометрическое тело и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса;</p> <p>формулы вычисления площадей и объемов геометрических тел</p> <p>движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;</p> <p>прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число.</p>

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
	<p>инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>	<p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>

2. Структура и содержание учебного предмета

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	230
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	218
в том числе:	
теоретическое обучение	138
практические занятия	80
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	-
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. «Повторение курса математики основной школы»		18	
Тема 1.1 «Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления.»	Содержание учебного материала Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращённого умножения	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 1.2 «Процентные вычисления. Уравнения и неравенства»	Содержание учебного материала Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 1.3 «Процентные вычисления в профессиональных задачах»	Содержание учебного материала Профессионально-ориентированное содержание: Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие 1. «Решение типовых задач на проценты»	2	

Тема 1.4 «Решение задач. Входной контроль»	Содержание учебного материала Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости.	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий	2	ПК 1.3., ПК 1.5.
	1. Практическое занятие 2. «Входной контроль»	2	ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Раздел 2. «Степени и корни. Степенная, показательная логарифмическая функции»		42	
Тема 2.1 «Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени»	Содержание учебного материала Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие 3 «Решение задач на использование свойств корня n-ой степени »	2	
Тема 2.2 «Свойства степени с рациональным и действительным показателями»	Содержание учебного материала Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 2.3 «Решение иррациональных уравнений»	Содержание учебного материала Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие 4. «Решение иррациональных уравнений и неравенств»	2	

Тема 2.4 «Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства»	Содержание учебного материала Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	8	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие 5. «Решение показательных уравнений.»	2	
	2. Практическое занятие 6. «Решение показательных неравенств.»	2	
Тема 2.5 «Логарифм числа. Свойства логарифмов.»	Содержание учебного материала Логарифм числа. Свойства логарифмов.	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие 7. «Решение задач использование свойств логарифма числа»	2	

Тема 2.6 «Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические Уравнения, неравенства»	Содержание учебного материала Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства.	8	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие 8. «Решение логарифмических уравнений.»	2	
	2. Практическое занятие 9. «Решение логарифмических неравенств.»	2	
Тема 2.7 «Логарифмы в природе и технике»	Содержание учебного материала Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие 10. «Решение прикладных задач»	2	
	2. Практическое занятие 11. «Решение прикладных задач»	2	
Тема 2.8 «Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции»	Содержание учебного материала Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие 12 «Контрольная работа по разделу «Степени и корни. Степенная, показательная логарифмическая функции»»	2	
Раздел 3. «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»		24	

Тема 3.1 «Тригонометрические функции произвольного угла, числа.»	Содержание учебного материала Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом котангенсом одного и того же угла.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 3.2 «Основные тригонометрические тождества.»	Содержание учебного материала Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α , $(-\alpha)$.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие 13.«Преобразования простейших тригонометрических выражений.»	2	
Тема 3.3 «Тригонометрические функции, их свойства и графики»	Содержание учебного материала Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \tg x$, $y = \ctg x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие 14. «Преобразование графиков тригонометрических функций.»	2	
Тема 3.4 «Обратные тригонометрические функции»	Содержание учебного материала Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.

Тема 3.5 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	Содержание учебного материала Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие 15. «Решение тригонометрических уравнений»	2	
	2. Практическое занятие 16. «Решение тригонометрических неравенств.»	2	
Тема 3.6 «Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	Содержание учебного материала Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций..	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие 17. «Контрольная работа по разделу «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»»	2	
Раздел 4. «Производная и первообразная функции»		50	
Тема 4.1 «Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования»	Содержание учебного материала Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	8	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.

	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие 18. «Нахождение производной функции по алгоритму отыскания производной» 2. Практическое занятие 19. «Нахождение производной функции по формулам дифференцирования»	2 2	
Тема 4.2 «Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов»	Содержание учебного материала Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	8	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие 20. «Решение неравенств методом интервалов»	2	
Тема 4.3 «Геометрический и физический смысл производной»	Содержание учебного материала Геометрический смысл производной функции-угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие 21. «Решение задач на применение геометрического смысла производной».	2	
Тема 4.4 «Монотонность функции. Точки экстремума»	Содержание учебного материала Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.

Тема 4.5 «Исследование функций и построение графиков»	Содержание учебного материала Исследование функции на монотонность и построение графиков.	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие 22. «Исследование функции на монотонность. Нахождение точек экстремума»	2	
	2. Практическое занятие 23. «Исследование функции на монотонность и построение графиков»	2	
Тема 4.6 «Наибольшее и наименьшее значения функции»	Содержание учебного материала Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 4.7 «Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах»	Содержание учебного материала Профессионально-ориентированное содержание Наименьшее и наибольшее значение функции	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий:	6	
	1. Практическое занятие 24. «Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции»	2	
	2. Практическое занятие 25. «Решение задач на нахождение наименьшего и наибольшего значения функции»	2	
	3. Практическое занятие 26. «Решение задач на нахождение оптимального результата»	2	

Тема 4.8 «Первообразная функции. Правила нахождения первообразных»	Содержание учебного материала Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и её производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 4.9 «Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница»	Содержание учебного материала Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла - о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 4.10 «Решение задач. Первообразная функции, ее применение»	Содержание учебного материала Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значение функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий :	2	
	1. Практическое занятие 27. «Контрольная работа по разделу «Производная и первообразная функции»»	2	
Раздел 5. «Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве.»		26	
Тема 5.1 «Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей»	Содержание учебного материала Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.

Тема 5.2 «Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей»	Содержание учебного материала Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 5.3 «Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей»	Содержание учебного материала Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 5.4 «Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах»	Содержание учебного материала Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояние в пространстве.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 5.5 «Координаты и векторы в пространстве».	Содержание учебного материала Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.

Тема 5.6 «Прямые и плоскости в практических задачах».	Содержание учебного материала Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач.	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий:	6	
	1. Практическое занятие 28. «Решение практико-ориентированных задач.»	2	
	2. Практическое занятие 29. «Решение практико-ориентированных задач.»	2	
	3. Практическое занятие 30. «Решение практико-ориентированных задач.»	2	
Раздел 6. «Многогранники и тела вращения»		30	
Тема 6.1 «Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечение»	Содержание учебного материала Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида.	8	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 6.2 «Правильные многогранники в жизни»	Содержание учебного материала Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Правильные многогранники.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.

Тема 6.3 «Цилиндр, конус, шар и их сечения»	Содержание учебного материала Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящую через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие 31. «Решение задач»	2	
	2. Практическое занятие 32. «Решение задач»	2	
Тема 6.4 «Объёмы и площади поверхностей тел»	Содержание учебного материала Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём куба. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы пирамиды и конуса. Объём шара.	8	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 6.5 «Примеры симметрий в профессии»	Содержание учебного материала Профессионально-ориентированное Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие 33. «Решение задач» 2. Практическое занятие 34. «Решение задач»	2 2	

Тема 6.6 «Решение задач. Многогранники и тела вращения»	Содержание учебного материала Объёмы и площади поверхности многогранников и тел вращения.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие 35. «Контрольная работа по разделу «Многогранники и тела вращения»»	2	
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики.		28	
Тема 7.1 «Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей»	Содержание учебного материала Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 7.2 «Вероятность в профессиональных задачах»	Содержание учебного материала Профессионально-ориентированное содержание Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	8	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий:	8	
	1. Практическое занятие 36. «Решение задач»	2	
	2. Практическое занятие 37. «Решение задач»	2	
	3. Практическое занятие 38. «Решение задач»	2	
Тема 7.3 «Дискретная случайная величина, закон ее распределения»	Содержание учебного материала Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.

Тема 7.4 «Задачи математической статистики»	Содержание учебного материала Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами.	6	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
Тема 7.5 «Решение задач. Элементы теории вероятностей и математической статистики »	Содержание учебного материала Виды событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Задачи математической статистики.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05 ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 2.3., ПК 2.4. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие 40. «Решение задач»	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
Всего:		230	

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: в соответствии с ФГОС и ПОП: кабинет математических и естественно-научных предметов, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия и раздаточный материал, технические средства обучения: компьютерная техника; технические устройства для аудиовизуального отображения информации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные издания и электронные издания:

1. Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебник- Москва: Издательство Просвещение, 2023
2. Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебник- Москва: Издательство Просвещение, 2023
3. Кремер, Н.Ш. Математика для колледжей: Учебное пособие/ Н.Ш. Кремер, О.Г. Константинова, М.Н. Фридман; под ред. Н.Ш. Кремера. – Москва: Издательство Юрайт, 2024 – 346 – Профессиональное образование - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445990>.
4. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>
5. www.feior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
6. www.school-collecion.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия/ М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр Академия, 2022.
2. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике. В 2ч. Часть 1: учебное пособие для СПО/ Н.В. Богомоллов. - М. Издательство Юрайт, 2024
3. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике. В 2ч. Часть 2: учебное пособие для СПО/ Н.В. Богомоллов. - М. Издательство Юрайт, 2024

4. Долгова, В. Н. Статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — 3-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024.
5. Гмурман Э.В. Руководство к решению задач по теории вероятности/ Э.В. Гмурман. - М.: Издательство Юрайт, 2024)

4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: Основные математические понятия, их свойства, действия с ними; алгоритмы решения задач; теоремы и методы доказательств математического анализа, основ интегрального и дифференциального исчисления; линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; стереометрии. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать уравнения, неравенства, их системы; исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность и</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p> <p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием.</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных опросов, тестов, контрольных работ.</p> <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p>

<p> достоверность результатов; исследовать функции; строить графики; решать практико- ориентированные задачи с использованием аппарата математического анализа; извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; пользоваться справочным материалом; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные; вычислять, применять оценивать вероятности реальных событий; использовать при решении задач изученные факты и теоремы стереометрии. Выбирать подходящий изученный метод для решения задачи. Распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях. Приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. Взаимодействовать и работать в коллективе, команде. </p>		
---	--	--