

Приложение 3
ОПОП по специальности
40.02.01 Право и организация социального обеспечения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОДБ.04. Математика
наименование дисциплины

для специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- -положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования (далее – ФООП СОО);
- --методических материалов по общеобразовательной дисциплине Математика, разработанных ФГБОУ ДПО ИРПО.

Организация-разработчик:

Профессиональное образовательное частное учреждение «Ижевский техникум экономики, управления и права Удмуртпотребсоюза».

Разработчик:

Дектерева О. А., преподаватель ПОЧУ «Ижевский техникум экономики, управления и права Удмуртпотребсоюза».

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией

Общеобразовательных дисциплин

ПРОТОКОЛ № _____

от «___» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3	ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	27
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

В соответствии с ФГОС СОО учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика» и является обязательным для изучения.

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

Цель дисциплины:

- Содержание общеобразовательной программы «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих задач:

- формирование 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.

Личностные результаты реализации программы воспитания (ЛРВ):

ЛРВ 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает формирование ОК:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

• метапредметных (регулятивных, коммуникативных, познавательных):

МР 1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

МР 2 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

МР 3 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

МР 4 умение интегрировать знания из различных предметных областей;

МР 5 владеть различными способами общения и взаимодействия;

MP 6 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
MP 7 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений.

• **предметных:**

ПР 1 владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач, формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводя доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПР 2 уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

ПР 3 уметь оперировать понятиями рациональные, иррациональные, показательные степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

ПР 4 уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшее и наименьшее значения; нахождение пути, скорости и ускорения;

ПР 5 уметь оперировать понятиями рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрическая функция, обратные функции; уметь строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;

ПР 6 уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

ПР 7 уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, предоставленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; предоставлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные в том числе с применением графических методов и электронных средств;

ПР 8 уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей; комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

ПР 9 уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двухгранный 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; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

ПР 10 уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника. Куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечение фигур вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, шара; уметь изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов; умение распознавать правильные многогранники;

ПР 11 уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве, использовать отношение поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

ПР 12 уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности) используя изученные формулы и методы;

ПР 13 уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

ПР 14 уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природе и общественных явлениях в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего учебной нагрузки 162 часа,

аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 144 часа

промежуточная аттестация – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	162
Основное содержание	144
в т. ч.:	
теоретическое обучение	94
практические занятия	50
самостоятельная работа	-
профессионально-ориентированное содержание	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

**2.2. Содержание учебной дисциплины
Математика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов/ в том числе в форме практической подготовки	Код образовательного результата ФГОС СПО
1	2	3	4
<i>Основное содержание</i>			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		12/4	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08 ЛРВ 6
	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 сокращенного умножения	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия.	-	
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2	
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>		
	Практическое занятие в форме практической подготовки. 1. Процентные вычисления в профессиональных задачах 2. Процентные вычисления в профессиональных задачах	4/4	
Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	Содержание учебного материала		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия. 3. Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	2	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		14	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08
Тема 2.1. Основные	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08

понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	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	2	ЛРВ 6
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия.	-	
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 4. Решение задач на параллельность прямых, прямой и плоскости, параллельности плоскостей. Построение основных сечений	2	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.4. 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. Расстояния в пространстве	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала		
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве.	2	

	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08 ЛРВ 6	
	Лабораторные занятия	-		
	Практические занятия	-		
Тема 2.6 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала			
	Лабораторные занятия	-		
	Практическое занятие 5. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Действия с векторами.	2		
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		22		
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.	4		
	Лабораторные занятия	-		
	Практическое занятие 6. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.	2		
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала			
	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$	2		
	Лабораторные занятия	-		
	Практическое занятие 7. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Преобразование тригонометрических выражений по формулам синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов α и $-\alpha$.	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 $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	2		

	Преобразование графиков тригонометрических функций		
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала		
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	
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	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	2	
	8. Решение тригонометрических уравнений основных типов. Простейшие тригонометрические неравенства		
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.		
	Лабораторные занятия		
	Практическое занятие	4	
	9. Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		
Раздел 4. Производная и первообразная функции		32/4	
Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08 ЛРВ 6
	Понятие производной: Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.	2	

	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие 10. Правила дифференцирования Нахождение производных по правилам и формулам дифференцирования. Производная сложной функции.	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.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	
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 $y=f(x)$	2	
	Лабораторные занятия	-	
	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	2/2	
	Практическое занятие 11. Геометрический и физический смысл производной при решении прикладных задач		
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	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	
Тема 4.5 Исследование функций и построение	Содержание учебного материала		
	Исследование функции на монотонность и построение графиков	2	

графиков	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	
Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	
Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>		
	Практическое занятие 12. Наименьшее и наибольшее значение функции	2/2	
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 ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие 13. Таблица формул для нахождения первообразных. Применение правила вычисления первообразной.	2	
Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала		
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции: Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие.	-	

Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08 ЛРВ 6
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной		
	Лабораторные занятия	-	
Практическое занятие 14. Производная и первообразная функции: Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной	2		
Раздел 5. Многогранники и тела вращения		22/4	
Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Содержание учебного материала		
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие 15. Призма и параллелепипед. Пирамида Решение задач.	2	
Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни	Содержание учебного материала		
	Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие 16. Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников	2	
Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	Содержание учебного материала		
	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 проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси),	2	

	сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08 ЛРВ 6
	Лабораторные занятия	-	
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2	
	Практическое занятие 17. Сечения конуса, сечения цилиндра и шара. Развёртка цилиндра и конуса		
Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала		
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара.	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	
Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии	Профессионально-ориентированное содержание		
	Практическое занятие 18. Понятие о симметрии в пространстве: (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в профессии Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).	2/2	
Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала		
	Лабораторные занятия		
	19. Практическое занятие Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	2	
Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		28/2	
Тема 6.1 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	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	
Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным	Содержание учебного материала		
	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	2	

показателями	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие.	2	
Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала		
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	
Тема 6.4 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 различными методами: уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	6	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие 20. Решение показательных уравнений и неравенств	2	
Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала		
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	
Тема 6.6 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	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие 21. Логарифмических уравнений. Логарифмические неравенства	2	
Тема 6.7 Логарифмы в	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>		

природе и технике	48. Практическое занятие в форме практической подготовки Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	2/2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08 ЛРВ 6
Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала		
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие 23. Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений	2	
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики		14/2	
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	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	
Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>		
	48. Практическое занятие в форме практической подготовки Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	2/2	
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	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	
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	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие	-	

Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	-	
	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики		
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие 25. Элементы теории вероятностей и математической статистики	2	
Консультации		4	
Самостоятельная работа обучающихся по подготовке к экзамену		8	
Экзамен		6	
Всего:		162/16	

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<p>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</p>	<p>Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</p> <p>Выполнение арифметических действий над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями сочетая устные и письменные приемы. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. Решение линейных, квадратных, дробно-линейных уравнений и неравенств. Решение прикладных задач на сложные проценты.</p>
<p>Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве</p>	<p>Формулирование определений, аксиом и теорем, применять их, проводя доказательные рассуждения в ходе решения задач.</p> <p>Оперирование понятиями: 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>Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей.</p> <p>Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных: прямых, прямой и плоскости, плоскостей.</p> <p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, углов между прямой и плоскостью. Распознавания на чертежах и моделях расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми. Применение изученной теории при решении задач.</p> <p>Оперирование понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</p> <p>Применение теории при решении простейших задач на действия с векторами.</p>
<p>Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.</p>	<p>Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи.</p> <p>Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.</p> <p>Изучение основных формул зависимости между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла, тригонометрических тождеств и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.</p> <p>Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на</p>

	<p>множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств. Построение графиков тригонометрических функций.</p>
<p>Раздел 4. Производная и первообразная функции.</p>	<p>Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициент касательной. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p> <p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона – Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.</p>
<p>Раздел 5. Многогранники и тела вращения</p>	<p>Оперирование понятиями: многогранник, сечение многогранника. Куб, параллелепипед, призма, пирамида, площадь поверхности пирамиды, призмы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы. Изображение многогранников их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов. Распознавание правильных многогранников.</p> <p>Ознакомление с понятиями площади и объема. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении вычисление площадей поверхностей, объемов многогранников.</p> <p>Оперирование понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве, использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>Вычисление геометрических величин (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности) используя изученные формулы и методы.</p> <p>Оперирование понятиями: фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечение фигур вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности конуса, цилиндра, площадь сферы, объем цилиндра, шара; уметь изображать поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов.</p> <p>Ознакомление с понятиями площади и объема. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей, объемов тел вращения, площади поверхности сферы.</p> <p>Оперирование понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве, использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач.</p> <p>Вычисление геометрических величин (образующая, радиус, объем, площадь поверхности) используя изученные формулы и методы.</p>
<p>Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая</p>	<p>Ознакомление с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Решение иррациональных уравнений.</p>

функции	<p>Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывание корня n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, вычисление степеней с действительным показателем. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений. Ознакомление с понятием логарифм. Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений. Построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций.</p> <p>Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений.</p>
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики	<p>Оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей; комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>Решение задач на вычисление вероятностей событий.</p> <p>Оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, предоставленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; предоставлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные в том числе с применением графических методов и электронных средств.</p> <p>Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.</p>

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики оснащенный оборудованием:

Доска учебная

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Столы ученические

Стулья ученические

Электронные презентационные материалы по разделам дисциплины

Мультимедийный проектор (переносной)

Ноутбук (переносной)

Экран (переносной)

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. Учебник для общеобразовательных организаций /Алимов Ш., Колягин Ю., Ткачева М., Федорова Н. и др.- М.: Просвещение, 2020.-463 с.

2. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Л.С. Атанасян и др. – 9-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 287 с.

Дополнительные источники:

1. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и дол. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09135-9. – URL: <https://urair.ru/bcode/449036>

2. УМК по дисциплине.

5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины раскрываются через предметные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с ¹ , 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Фронтальный опрос Математический диктант Оценка сообщения Оценка решения задач Оценка практических работ Контрольная работа Промежуточная аттестация - экзамен
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Фронтальный опрос Математический диктант Оценка сообщения Оценка решения задач Оценка практических работ Контрольная работа Промежуточная аттестация - экзамен
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Фронтальный опрос Математический диктант Оценка сообщения Оценка решения задач Оценка практических работ Контрольная работа Промежуточная аттестация - экзамен

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Фронтальный опрос Математический диктант Оценка сообщения Оценка решения задач Оценка практических работ Контрольная работа Промежуточная аттестация - экзамен</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4</p>	<p>Тестирование Устный опрос Фронтальный опрос Математический диктант Оценка сообщения Оценка решения задач Оценка практических работ Контрольная работа Промежуточная аттестация - экзамен</p>