

УТВЕРЖДАЮ

директор АНПОО «Образовательные технологии
«Скилбокс (Коробка навыков)»

Д.Р. Халилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СОО.01.03 Математика

образовательной программы «Графический дизайнер» среднего
профессионального образования – программы подготовки
квалифицированных рабочих, служащих по профессии 54.01.20

Графический дизайнер

Квалификация: графический дизайнер

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОО.01.03 МАТЕМАТИКА	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОО.01.03 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина СОО.01.03 Математика является обязательной частью ОП СОО. Общеобразовательной подготовки среднего общего образования образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения общеобразовательного цикла должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Теоремы, аксиомы, логарифмы, рациональные функции, показательные функции, степенные функции, логарифмические функции, тригонометрические функции, обратные функции; -

	<p>значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <ul style="list-style-type: none">- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение 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;- 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;- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;- 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;- уметь оперировать 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; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы	
--	---	--

	<p>планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> - - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - - 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; - - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать 	
--	---	--

	теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов.	
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение 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; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни. 	<ul style="list-style-type: none"> - О рациональной функции, показательной функции, степенной функции, логарифмической функции, тригонометрической функции, обратной функции; - О тождествах, тождественном преобразовании, уравнении, неравенствах, системах уравнений и неравенств, равносильности уравнений, неравенств и систем, рациональных, иррациональных, показательных, степенных, логарифмических уравнениях, неравенствах и системах.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и 	<ul style="list-style-type: none"> - О многограннике, сечении многогранника, куба, параллелепипеда, призме, пирамиде, фигурах и поверхностях вращения, цилиндре, конусе, шаре, сфере, сечении фигуры

<p>грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>вращения, плоскостях, касающихся сферы, цилиндра, конуса, площади поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площади сферы, объеме куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара.</p>
<p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь 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; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и 	<ul style="list-style-type: none"> - О понятиях: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа, четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции.

	<p>наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем. 	
<p>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать 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; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира. 	<ul style="list-style-type: none"> - О понятиях: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; - О теоремах планиметрии, способах оценивания размеров объектов окружающего мира.
<p>ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать 	<ul style="list-style-type: none"> - О понятиях: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; - О математических фактах, математических моделях в природных и

антикоррупционн ого поведения	вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях.	общественных явлениях, в искусстве; - О понятиях: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события.
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь 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, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы. 	<ul style="list-style-type: none"> - О понятиях: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; - О способах вычисления геометрической величины.
ПК 2.3 Разрабатывать дизайн-макет на основе технического задания	<ul style="list-style-type: none"> - использовать технологию построения геометрических фигур при создании дизайн-макетов; - замечать геометрическую природу объектов реального мира для перенесения их свойств в творческое пространство; - изображать тела на плоскости; - строить симметричные композиции на основании математических правил; - использовать математические навыки в профессиональной деятельности для проведения расчетов. 	<ul style="list-style-type: none"> - о простых и сложных процентах; - о взаимном расположении прямых в пространстве; - об основных свойствах прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса, изображении тел вращения на плоскости; - о симметрии в пространстве (центральная,

		осевая, зеркальная); - о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	232
в том числе:	
- теоретическое обучение	124
- практические занятия	78
<i>Самостоятельная работа</i>	28
промежуточная аттестация- экзамен	2

Образовательный процесс в «ОТ «Скилбокс» осуществляется с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения на образовательной платформе <https://go.skillbox.ru/>

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины СОО.01.03 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		18	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ПК 2.3
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения		
	Практическое занятие	2	
	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.		
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		

	Практическое занятие	2	
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Практическое занятие	2	
	Процентные вычисления в профессиональных задачах		
	Самостоятельная работа	2	
Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	Содержание учебного материала		
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	Контрольная работа	2	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве		30	
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 2.3
	Теоретическое обучение	3	
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.		

	Практическое занятие	1	
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.		
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	5	
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.		
	Практическое занятие	1	
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	

Перпендикулярность
прямых, прямой и

плоскости, плоскостей	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве		
	Практическое занятие	1	
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве		
Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	2	
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве		
	Практическое занятие	2	
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости.		

	Расстояния в пространстве		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Теоретическое обучение	3	
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах		
	Практическое занятие	1	
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах	Практическое занятие		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	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		

Тема 2.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала		
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора		
	Контрольная работа	2	
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		26	
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	Теоретическое обучение	3	
	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 и котангенсом одного и того же угла		
	Практическое занятие	0	
	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 и котангенсом одного и того же угла		
Самостоятельная работа	1		
Тема 3.2	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	2	

<p>Основные тригонометрические тождества.</p> <p>Формулы приведения</p>	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$		
	Практическое занятие	1	
	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$		
	Самостоятельная работа	1	
<p>Тема 3.3</p> <p>Тригонометрические функции, их свойства и графики</p>	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	
	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.		
	Преобразование графиков тригонометрических функций		
	Практическое занятие	1	
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.			
Преобразование графиков тригонометрических функций			

	Самостоятельная работа	0	
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Теоретическое обучение	4	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.		
	Практическое занятие	1	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.		
	Самостоятельная работа		
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	
	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		
	Практическое занятие	1	
	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		

	Самостоятельная работа	1		
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие			
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций			
	Контрольная работа	2		
Раздел 4. Производная и первообразная функции		50		
Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала			
	Теоретическое обучение	5		
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования			
	Практическое занятие	1		
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования			
	Самостоятельная работа	1	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 2.3	

<p>Тема 4.2</p> <p>Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов</p>	Содержание учебного материала	
	Теоретическое обучение	4
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	
	Практическое занятие	2
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	
	Самостоятельная работа	2
<p>Тема 4.3</p> <p>Геометрический и физический смысл производной</p>	Содержание учебного материала	
	Теоретическое обучение	3
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	
	Практическое занятие	1
Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$		

	Самостоятельная работа	1	
Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	2	
	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		
	Практическое занятие	1	
	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		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	3	
	Исследование функции на монотонность и построение графиков		
	Практическое занятие	2	
	Исследование функции на монотонность и построение графиков		
	Самостоятельная работа	1	

Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа	
	Практическое занятие	3
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа	
	Самостоятельная работа	1
Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Содержание учебного материала	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2
	Наименьшее и наибольшее значение функции	
	Самостоятельная работа	1
Тема 4.8	Содержание учебного материала	4
	Теоретическое обучение	4

Первообразная
функции. Правила

нахождения первообразных	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		
	Практическое занятие	1	
	Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	3	
	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		
	Практическое занятие	1	
	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			
Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции	Содержание учебного материала	4		
	Практическое занятие	1		
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной			
	Контрольная работа	2		
Раздел 5. Многогранники и тела вращения		34		
Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Содержание учебного материала			
	Теоретическое обучение	5		
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида			ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 2.3
	Практическое занятие	2		
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида			
	Самостоятельная работа	1		

<p>Тема 5.2</p> <p>Правильные многогранники в жизни</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Теоретическое обучение</p>	2	
	<p>Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники</p>		
	<p>Практическое занятие</p>	1	
	<p>Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники</p>		
<p>Тема 5.3</p> <p>Цилиндр, конус, шар и их сечения</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</p>	3	
	<p>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), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса</p>		
<p>Тема 5.4</p> <p>Объемы и площади поверхностей тел</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Теоретическое обучение</p>	5	

	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара		
	Практическое занятие	3	
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии	Содержание учебного материала		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии		
Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	3	
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
	Практическое занятие	1	
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		

	Контрольная работа	2	
Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		42	
Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	Теоретическое обучение	3	
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений		
	Практическое занятие	1	
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	3	
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница		
	Практическое занятие	1	

	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница		
	Самостоятельная работа	2	
Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	3	
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения		
	Практическое занятие	1	
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения		
	Самостоятельная работа	2	
Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	
	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		
	Практическое занятие	2	

	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		
	Самостоятельная работа	2	
Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	2	
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования		
	Практическое занятие	2	
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	2	
	Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод		

	<p>потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства</p>		
	Практическое занятие	4	
	<p>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</p>		
Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике	Содержание учебного материала		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	<p>Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства</p>		
Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала		
	Контрольная работа	2	
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики		30	
Тема 7.1	Содержание учебного материала		ОК-02, ОК-03, ОК-05
	Теоретическое обучение	5	

Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий		
	Практическое занятие	3	
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий		
Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах	Содержание учебного материала		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8	
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	5	
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		
	Практическое занятие	3	
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		

Тема 7.4 Задачи математической статистики.	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	2	
	Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами		
	Практическое занятие	2	
	Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами		
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.		
	Контрольная работа	2	
Промежуточная аттестация (Экзамен)		2	
Всего:		232	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы общеобразовательной дисциплины должно быть предусмотрено следующее материально-техническое обеспечение:

При реализации образовательных программ используются информационные технологии, технические средства, а также информационно – телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи информации, взаимодействие обучающихся и педагогического состава. Формирование учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса осуществляется с помощью платформы <https://go.skillbox.ru/>.

Студентам и преподавателям необходимо иметь доступ к компьютерной технике с выходом в Интернет, а также лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, необходимое для освоения программы.

Используемое программное обеспечение:

а) Лицензионное ПО:

- не используется для освоения дисциплины.

б) Свободно распространяемое ПО:

- Яндекс. Документы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. Карп, А. П. Математика. Часть 1. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / А. П. Карп, А. Л. Вернер. -

Москва : Просвещение, 2024. - ISBN 978-5-09-107572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125329> (дата обращения: 30.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Карп, А. П. Математика. Часть 2. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / А. П. Карп, А. Л. Вернер. - Москва : Просвещение, 2024. - ISBN 978-5-09-107573-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125330> (дата обращения: 30.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Алимов, Ш. А. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Ш. А. Алимов, М. А. Ткачёва, Ю. М. Колягин. - Москва : Просвещение, 2024. - ISBN 978-5-09-107569-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125328> (дата обращения: 30.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Атанасян, Л. С. Математика. Геометрия. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. - Москва : Просвещение, 2024. - ISBN 978-5-09-107571-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125327> (дата обращения: 30.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Ященко, И. В. Математика. Геометрия. Задачник. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / И. В. Ященко, С. А. Шестаков. - Москва : Просвещение, 2024. - ISBN 978-5-09-110606-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125326> (дата обращения: 30.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все	- Тестирование - Устный опрос - Математический диктант

<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Индивидуальная самостоятельная работа - Представление результатов практических работ - Защита творческих работ
<p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,</p> <p>“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Защита творческих работ - Защита индивидуальных проектов - Контрольная работа
<p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,</p>	
<p>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,</p>	
<p>ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	

антикоррупционного поведения		
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ПК 2.3 Разрабатывать дизайн-макет на основе технического задания		