

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»
Кыштымский филиал

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель Кыштымского филиала

_____ /М. Л. Еремина

«07» __06__ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ООД.04 Математика

для специальности

среднего

профессионального образования

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 12.08.2022 N 732 и примерной программы по данной общеобразовательной дисциплине, рассмотренной и одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 14 от 30 ноября 2022г.).

Организация-разработчик рабочей программы: ГБПОУ «ЮУГК»

Разработчик:

Исмагилова З.Г., преподаватель математики.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «ООД»

(наименование)

Протокол № 10 от «05» июня 2023 г.

Председатель ПЦК: _____/Хусаинова Н.А.
(подпись/ФИО председателя)

АННОТАЦИЯ
программы общеобразовательной учебной дисциплины
(технологический профиль)

Дисциплина ООД.04 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, в соответствии с примерной программой по дисциплине, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»). Протокол № 14 от 30 ноября 2022г.

Программа включает в себя:

- общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины,
- структура и содержание общеобразовательной дисциплины,
- условия реализации программы общеобразовательной дисциплины,
- контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

Объём образовательной учебной нагрузки обучающегося – 245 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часов, теоретическая подготовка 136 часов, в том числе в форме практической подготовки 40 часа, практические занятия 98 часов, в том числе в форме практической подготовки 16 часа, самостоятельной аудиторной работы обучающегося 0 часов, консультации 5 часов, экзамен 6 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Наименование разделов дисциплины:

Раздел 1 Повторение курса математики основной школы.

Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности.

Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования.

Тема 1.3 Геометрия на плоскости.

Тема 1.4 Процентные вычисления.

Тема 1.5 Уравнения и неравенства.

Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств.

Тема 1.7 Входной контроль.

Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве.

Тема 2.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.

Тема 2.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.

Тема 2.3 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.

Тема 2.4 Теорема о трех перпендикулярах.

Тема 2.5 Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые.

Тема 2.6 Решение задач Прямые и плоскости в пространстве.

Раздел 3. Координаты и векторы.

Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.

Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости.

Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы.

Раздел 4. Координаты и векторы.

Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла.

Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.

Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла

Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций.

Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций.

Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций.

Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции.

Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства.

Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений.

Тема 4.11 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.

Раздел 5. Комплексные числа.

Тема 5.1 Комплексные числа

Тема 5.2 Применение комплексных чисел.

Раздел 6. Производная функции, ее применение.

Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования.

Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного.

Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции.

Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов.

Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной.

Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах.

Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума.

Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков.

Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции.

Раздел 7. Многогранники и тела вращения.

Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника.

Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма.

Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда.

Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды.

Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде.

Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии.

Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства.

Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие.

Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса.

Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса

Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения.

Тема 7.13 Понятие о объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел.

Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения.

Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике.

Раздел 8. Первообразная функции, ее применение.

Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных.

Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.

Тема 8.3 Неопределенный и определенный интегралы.

Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.

Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни.

Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция.

Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства.

Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n -степени.
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями.
Тема 9.4. Решение иррациональных уравнений и неравенств.
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функции
Раздел 10. Показательная функция.
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства.
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств.
Тема 10.3 Системы показательных неравенств.
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция.
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства.
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений.
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике.
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов.
Тема 12.1 Множества.
Тема 12.2 Операции над множествами
Тема 12.3 Графы.
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики.
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей
Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах.
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения.
Тема 13.5 Задачи математической статистики.
Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике.
Раздел 14. Уравнения и неравенства.
Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств.
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	7
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	23
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	41
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	42

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Общеобразовательная дисциплина «ООД.04 Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «ООД.04 Математика» на базовом уровне отводятся 245 часов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ООД.04 Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем 	<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 вычисления значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразование 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, определённый 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: 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

	<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; -выдвигать новые идеи, предлагать оригинальной подходы и решения и способность их использования в познавательной и социальной практике. - 	<p>задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимостями между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи на 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; знакомства со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел 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 планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечение 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, объём, 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;
--	--	---

		<p>проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операция над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетания, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натурального степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным(вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенства, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их
--	--	--

		<p>системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 логарифмические функции; умение строить графики функций, выполнять преобразование графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; - умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, - умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе
--	--	--

		<p>социально –экономических и физических задачах, для определение скорости и ускорения, находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметически действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; - умение находить вероятности событий и использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся,
--	--	--

		<p>параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечение конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса;</p> <p>- умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и их реальной жизни;</p>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умений распознавать проявление законов математики и искусства, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; 	<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; - умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений, неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, иррациональные, иррациональные, показательные, степенные,

	<ul style="list-style-type: none"> - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<p>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;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости в пространстве, поворот, преобразование подобие, 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</p>
ОК 03 Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие,	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; 	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные,</p>

<p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм,</p>	<p>логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</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 сфера, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; <p>Умение изображать многогранники и поверхности вращения, их вращения от руки с помощью чертёжных 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>инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>-б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>-г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; 	<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 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 функции, выполнять преобразования графиков функций; -уметь использовать графики функции для изучения процесса и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

	<ul style="list-style-type: none"> - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. 	<ul style="list-style-type: none"> - свободно оперировать понятиями: чётность функции, периодичность функции ограниченность, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции, - уметь использовать свойства и графики функции, для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчества своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействия искусства; - убеждённость в значимости для личностей и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартные 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

	<p>знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>-развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка</p> <p>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в</p>	<p>- 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> <p>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве;</p> <p>- умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p> <p>- 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</p>

	<p>общеобразовательный организации и детско юношеских организаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; <p>патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма уважения к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися меж предметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного 	
--	---	--

	<p>сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебной-исследовательской проектной и социальной деятельности 	
<p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; 	<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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	245
Содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	120
практические занятия	86
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	44
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	12
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	12
консультация	5
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ООД.04 Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		22	ОК 01 – ОК 07, ПК 2.3
Тема 1.1 Цели и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала:	2	
	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	2	
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 – ОК 07
	Действия над числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 1.3 Геометрия на плоскости	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		ОК 01 – ОК 07, ПК 2.3
	Содержание учебного материала:	2	
	Виды плоских фигур и их площадь		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 1. Нахождение площадей плоских фигур.		
	Практическая подготовка	4	
Тема 1.4 Процентные вычисления	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 2.3
	Простые и сложные проценты.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 2. Вычисление процентов разными способами..		
	Практическая подготовка	2	
Тема 1.5	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 – ОК 07
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.		

Уравнения и неравенства	Практические занятия	2	
	Практическая работа 3. Решение линейных, квадратных, дробно-линейных уравнений и неравенств..		
	Практическая подготовка	-	
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала:		ОК 01 – ОК 07, ПК 2.3
	Способы решения систем линейных уравнений. Матрица 2x2, 3x3, определитель матрицы. Системы неравенств	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 4. Решение систем уравнений с помощью матриц		
	Практическая подготовка	2	
Тема 1.7 Входной контроль	Содержание учебного материала:		ОК 01 – ОК 07
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	2	
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве		14	
Тема 2.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	Стереометрия: предмет, основные понятия, аксиомы. Основные пространственные фигуры	2	
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 2.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3
	Параллельные прямая и плоскость: определение, признак, свойства. Параллельные плоскости: определение, признак, свойства.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа 5. Решение задач с параллельными прямыми и плоскостями	2	
	Практическая подготовка	2	
Тема 2.3	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 03,
	Перпендикуляр и прямые. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние в пространстве.	2	

Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Практические занятия	-	ОК 04, ОК 07
	Практическая подготовка	-	
Тема 2.4 Теорема о трех перпендикулярах.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 2.5 Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 2.6 Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3
	Содержание учебного материала:		
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	2	
Раздел 3. Координаты и векторы		16	
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	Содержание учебного материала:	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3
	Декартовы координаты в пространстве.		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа 6. Решение простейших задач в координатах.	2	
	Практическая работа 7. Нахождение расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.	2	
	Практическая подготовка	2	
Тема 3.2	Содержание учебного материала:		

Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3
	Практические занятия	4	
	Практическая работа 8. Скалярное произведение векторов	2	
	Практическая работа 9. Векторное произведение прямой и плоскости	2	
	Практическая подготовка	2	
Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3
	Содержание учебного материала:	-	
	Практические занятия		
	Практическая работа 10. Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.	2	
	Практическая подготовка	2	
Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	Практические занятия		
	Практическая работа 11. Нахождение угла между векторами, прямой и плоскостью.	2	
	Практическая подготовка	-	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		36	
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная градусная мера угла.	Содержание учебного материала:		ОК 01 - ОК 07
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа 12. Радианный метод измерения углов. Вращения и связь с градусной мерой	2	
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	Практическая подготовка	-	ОК 01 - ОК 07
	Содержание учебного материала:		
	Формула приведения, сложения, удвоения. Формула половинного угла	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа 13. Основные тригонометрические тождества	2	
	Практическая работа 14. Формула сложения, удвоения	2	

	Практическая подготовка	-	
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	Содержание учебного материала:	-	ОК 01 - ОК 07
	Практические занятия	8	
	Практическая работа 15. Сумма и разность синусов, косинусов и двойного угла .	2	
	Практическая работа 16. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	2	
	Практическая работа 17. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2	
	Практическая работа 18. Преобразование простейших тригонометрических выражений	2	
	Практическая подготовка	-	
Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Область определения и множество значений. График функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Область определения множество значений тригонометрических функций. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций.	Содержание учебного материала:	-	ОК 01 - ОК 07
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 19. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
	Практическая подготовка	-	
Тема 4.7 Описание производственных	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		ОК 01 - ОК 07, ПК 2.3
	Содержание учебного материала:	-	

процессов с помощью графиков функций.	Практические занятия	2	
	Практическая работа 20. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах		
	Практическая подготовка	2	
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07, ПК 2.3
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	2	
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Тригонометрические уравнения и неравенства.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 21. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.		
	Практическая подготовка	-	
Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений.	Содержание учебного материала:	-	ОК 01 - ОК 07
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 22. Решение систем тригонометрических уравнений	-	
	Практическая подготовка		
Тема 4.11 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Преобразование тригонометрических выражений.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Раздел 5. Комплексные числа		6	
Тема 5.1 Комплексные числа.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3
	Понятие и формы комплексного числа, действия над ними.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 23. Действия над комплексными числами в различных формах.		
	Практическая подготовка	2	
Тема 5.2	Содержание учебного материала:	-	

Применение комплексных чисел	Практические занятия	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3
	Практическая работа 24. Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел		
	Практическая подготовка	2	
Раздел 6. Производная функции, ее применение.		28	
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного.	Содержание учебного материала:	-	ОК 01 - ОК 07
	Практические занятия	8	
	Практическая работа 25. Уравнение касательной в общем виде	2	
	Практическая работа 26. Правило и формула дифференцирования. Таблица производных элементарных функций	2	
	Практическая работа 27. Исследование функции с помощью производных	2	
	Практическая работа 28. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функций	2	
	Практическая подготовка	-	
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Понятие о непрерывности функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
	Содержание учебного материала:		

Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной.	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл	2	ОК 01 - ОК 07, ПК 2.3
	Практические занятия		
	Практическая работа 29. Производная, ее физический и геометрический смысл.	2	
	Практическая подготовка	2	
Тема 6.6 Физический смысл производной профессиональных задачах.	Содержание учебного материала:	-	ОК 01 - ОК 07, ПК 2.3
	Практические занятия		
	Практическая работа 30. Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени.	2	
	Практическая подготовка	2	
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума.	Содержание учебного материала:		ОК 01 - ОК 07
	Возрастание и убывание функции, понятие производной высшего порядка. Понятие асимптот.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа 31. Исследование и построение графика с помощью производной	2	
	Практическая подготовка	-	
Тема 6.8 Исследование функции и построение графиков.	Содержание учебного материала:	-	ОК 01 - ОК 07
	Практические занятия		
	Практическая работа 32. Исследование функции на монотонность и построение графиков	2	
	Практическая подготовка	-	
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции.	Содержание учебного материала:	-	ОК 01 - ОК 07
	Практические занятия		
	Практическая работа 33. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	2	
	Практическая подготовка	-	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		32	
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника.	Содержание учебного материала:		ОК 01 - ОК 07
	Вершины, рёбра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	2	
	Практические занятия	-	

	Практическая подготовка	-	
Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Призма. Прямая и наклонная призма, правильная призма		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Параллелепипед и куб, их сечения.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида, усеченная пирамида	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды.	Содержание учебного материала:	-	ОК 01 - ОК 07
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 34. Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды		
	Практическая подготовка	-	
Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.3
	Содержание учебного материала:		
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	2	

Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07, ПК 2.3
	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	2	
Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК 01 - ОК 07, ПК 2.3
	Содержание учебного материала:		
	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	2	
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 7.13 Понятие об объемах. Отношение объемов подобных тел	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07, ПК 2.3
	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра..		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	2	

Тема 7.14 Объем и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 7.15 Комбинации геометрических тел	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07, ПК 2.3
	Комбинации геометрических тел.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	2	
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		14	
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразной.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07, ПК 2.3
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	2	
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07, ПК 2.3
	Задачи, приводящие к понятию определения интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	2	
Тема 8.3 Неопределенные и определенные интегралы	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Понятие неопределенного интеграла.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 35. Нахождение неопределенного интеграла		
	Практическая подготовка	-	

Тема 8.4 Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 07
	Геометрический смысл определенного интеграла		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 36. Геометрический смысл определенного интеграла		
	Практическая подготовка	-	
Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		ОК 01 - ОК 07, ПК 2.3
	Содержание учебного материала:	-	
	Практические занятия		
	Практическая работа 37. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	2	
	Практическая подготовка	2	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция		12	
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала:		ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени.	2	
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 9.2 Преобразование выражения с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Преобразование иррациональных выражений		
	Практические занятия		
	Практическая работа 38. Преобразование иррациональных выражений	2	
	Практическая подготовка	-	
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала:		ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики..	2	
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
	Содержание учебного материала:		

Тема 9.4 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Равносильность иррациональных уравнений неравенств. Методы их решения	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Раздел 10. Показательная функция		8	
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 39. Решение показательных уравнений функционально – графическим методом		
	Практическая подготовка		
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала:	-	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 40. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств.		
	Практическая подготовка	-	
Тема 10.3 Системы показательных уравнений.	Содержание учебного материала:	-	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 41. Решение систем показательных уравнений		
	Практическая подготовка	-	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция		14	
Тема 11.1	Содержание учебного материала:	2	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e		

Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Практические занятия	-	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Практическая подготовка	-	
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Логарифмическая функция и ее свойства		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Логарифмические неравенства	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 42. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально – графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной.		
	Практическая подготовка	-	
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ПК 2.3
	Содержание учебного материала:		
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	-	
	Практические занятия		

	Практическая подготовка	2	
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов		8	
Тема 12.1 Множества	Содержание учебного материала:		ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами	2	
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 12.2 Операции с множествами	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ПК 2.3
	Содержание учебного материала:		
	Операции с множествами		
	Практические занятия		
	Практическая работа 43. Решение прикладных задач	2	
	Практическая подготовка	2	
Тема 12.3 Графы	Содержание учебного материала:		ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл графа на плоскости	2	
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		18	
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала:		ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Перестановки, размещения, сочетания	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа 44. Решение задач комбинаторики (перестановки, сочетание, размещение).	2	
	Практическая подготовка	-	
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и вычитание вероятностей	Содержание учебного материала:		ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	2	
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	

Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ПК 2.3
	Содержание учебного материала:		
	Относительная частота событий, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 45. Относительная частота событий, оценка вероятности события.		
	Практическая подготовка		
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Тема 13.5 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала:	-	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 46. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма		
	Практическая подготовка	-	
Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ПК 2.3
	Содержание учебного материала:		
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 47. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.		
	Практическая подготовка		
Раздел 14. Уравнения и неравенства		6	
	Содержание учебного материала:	-	

Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решений	Практические занятия	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Практическая работа 48. Общие методы решения уравнений: переход от равенства к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод.		
	Практическая подготовка	-	
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Содержание учебного материала:	-	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Практические занятия	2	
	Практическая работа 49. Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально – графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств.		
	Практическая подготовка	-	
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07
	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем		
	Практические занятия	-	
	Практическая подготовка	-	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		234	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

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

Оборудование:

- доска учебная;
- рабочее место преподавателя;
- столы и стулья по числу обучающихся;
- шкафы для хранения раздаточного дидактического материала;
- технические средства обучения (компьютер, аудиоколонки, телевизор).

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, писателей и т.д.);
- информационно-коммуникативные средства;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Введение в алгебру и математический анализ / Е. А. Павлов, О. И. Рудницкий, А. И. Фурменко, Т. М. Шамилев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-507-44893-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276665> (дата обращения: 26.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ш.А.Алимов, и др. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2019.

3. Г.И. Григорьева, Поурочные планы к учебнику Ш.А.Алимова Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы.- Волгоград.: Учитель, 2018.

Дополнительная литература:

1. Н.Г. Маннаникова, Контрольные тесты по алгебре началам анализа для 11 классов.- Челябинск.: Рост, 2019.

2. Л.М. Иванова. Контрольные тесты по алгебре и началам анализа для 10 классов.- Челябинск.: Рост, 2019.

3. В.А. Яровенко, Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход, 10 класс.- Москва.: ВАКО, 2019.

4. В.А. Яровенко, Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход, 11 класс.- Москва.: ВАКО, 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	P1 Тема 1.1- 1.6 P2 Тема 2.1- 2.6 P3 Тема 3.1- 3.4 P4 Тема 4.1- 4.11 P5 Тема 5.1- 5.2 P6 Тема 6.1- 6.11 P7 Тема 7.1- 7.17 P8 Тема 8.1- 8.6 P9 Тема 9.1- 9.5 P10 Тема 10.1- 10.4 P11 Тема 11.1- 11.7 P12 Тема 12.1- 12.4 P13 Тема 13.1- 13.6 P14 Тема 14.1- 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	P1 Тема 1.1- 1.6 P2 Тема 2.1- 2.6 P3 Тема 3.1- 3.4 P4 Тема 4.1- 4.11 P5 Тема 5.1- 5.2 P6 Тема 6.1- 6.11 P7 Тема 7.1- 7.17 P8 Тема 8.1- 8.6 P9 Тема 9.1- 9.5 P10 Тема 10.1- 10.4 P11 Тема 11.1- 11.7 P12 Тема 12.1- 12.4 P13 Тема 13.1- 13.6 P14 Тема 14.1- 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной среде, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	P1 Тема 1.1- 1.6 P2 Тема 2.1- 2.6 P3 Тема 3.1- 3.4 P4 Тема 4.1- 4.11 P5 Тема 5.1- 5.2 P6 Тема 6.1- 6.11 P7 Тема 7.1- 7.17 P8 Тема 8.1- 8.6 P9 Тема 9.1- 9.5 P10 Тема 10.1- 10.4 P11 Тема 11.1- 11.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа

	P12 Тема 12.1- 12.4 P13 Тема 13.1- 13.6 P14 Тема 14.1- 14.6	Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. .	P1 Тема 1.1- 1.6 P2 Тема 2.1- 2.6 P3 Тема 3.1- 3.4 P4 Тема 4.1- 4.11 P5 Тема 5.1- 5.2 P6 Тема 6.1- 6.11 P7 Тема 7.1- 7.17 P8 Тема 8.1- 8.6 P9 Тема 9.1- 9.5 P10 Тема 10.1- 10.4 P11 Тема 11.1- 11.7 P12 Тема 12.1- 12.4 P13 Тема 13.1- 13.6 P14 Тема 14.1- 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	P1 Тема 1.1- 1.6 P2 Тема 2.1- 2.6 P3 Тема 3.1- 3.4 P4 Тема 4.1- 4.11 P5 Тема 5.1- 5.2 P6 Тема 6.1- 6.11 P7 Тема 7.1- 7.17 P8 Тема 8.1- 8.6 P9 Тема 9.1- 9.5 P10 Тема 10.1- 10.4 P11 Тема 11.1- 11.7 P12 Тема 12.1- 12.4 P13 Тема 13.1- 13.6 P14 Тема 14.1- 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	P1 Тема 1.1- 1.6 P6 Тема 6.1- 6.11 P7 Тема 7.1- 7.17 P8 Тема 8.1- 8.6 P14 Тема 14.1- 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	P1 Тема 1.1- 1.6 P2 Тема 2.1- 2.6 P3 Тема 3.1- 3.4 P4 Тема 4.1- 4.11 P5 Тема 5.1- 5.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р6 Тема 6.1- 6.11 Р7 Тема 7.1- 7.17 Р8 Тема 8.1- 8.6 Р9 Тема 9.1- 9.5 Р10 Тема 10.1- 10.4 Р11 Тема 11.1- 11.7 Р12 Тема 12.1- 12.4 Р13 Тема 13.1- 13.6 Р14 Тема 14.1- 14.6	Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
---	---	--