

**Рабочая программа дисциплины
«ООД.12 Математика»**

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	29
3.1. Материально-техническое обеспечение	29
3.2. Учебно-методическое обеспечение	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть цикла «общеобразовательные дисциплины» образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Теоретические занятия	184	76
Лабораторные и практические занятия	76	0
<i>Курсовая работа (проект)</i>	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Промежуточная аттестация в форме экзамен	8	8
Всего	268	0

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы (ч)		22/6	
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	Содержание	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин	2/0	
Тема 1.2. Числа и вычисления	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	2/0	

Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования Уравнения, неравенства и их системы	Содержание	8/0	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06
	Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0	
	Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	4/0	
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Содержание	4/4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	4/4	
Тема 1.5. Функции и графики	Содержание	2/0	OK 01 OK 02 OK 05
	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции	2/0	

Тема 1.6. Входной контроль	Содержание	2/2	ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	ОК 02
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Функции и графики	2/2	ОК 04 ОК 05
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция (ч)		66/10	
Тема 2.1. Арифметический корень n-ой степени	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n-ой степени	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n-ой степени	2/0	
Тема 2.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем	2/0	
Тема 2.3. Степенная функция	Содержание	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени	2/0	

Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	Содержание	8/0	OK 01
	Иррациональные уравнения и неравенства	4/0	OK 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0	OK 04
	Решение иррациональных уравнений и неравенств	4/0	OK 05
Тема 2.5. Применение свойств степенной функции	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств	2/0	
Тема 2.6. Показательная функция, её свойства	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Показательная функция, её свойства и график	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Показательная функция, её свойства и график	2/0	
Тема 2.7. Показательные уравнения и неравенства	Содержание	8/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Показательные уравнения и неравенства	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/0	
	Показательные уравнения и неравенства	6/0	
Тема 2.8. Применение свойств показательной функции	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Применение свойств показательной функции	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Решение показательных уравнений и показательных неравенств	2/0	
Тема 2.9. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	Содержание	2/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	2/0	

Тема 2.10. Свойства логарифмов	Содержание	8/4	OK 01
	Свойства логарифмов	4/0	OK 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	OK 04
	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	4/4	OK 05
Тема 2.11. Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание	2/0	OK 01
	Логарифмическая функция, её свойства и график	2/0	OK 02 OK 04 OK 05
Тема 2.12. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание	8/0	OK 01
	Логарифмические уравнения и неравенства	2/0	OK 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/0	OK 04
	Логарифмические уравнения и неравенства	6/0	OK 05
Тема 2.13. Логарифмы в природе и технике	Содержание	4/4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни	4/4	
Тема 2.14. Применение логарифмов к решению задач	Содержание	4/2	OK 01
	Применение логарифмов к решению задач	2/0	OK 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	OK 03
	Решение логарифмических уравнений и неравенств	2/2	OK 04
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве (ч)		34/4	

Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Содержание	2/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	2/0	
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание	8/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0	
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений	4/0	

Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание	8/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0	
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости	4/0	
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	Содержание	8/0	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05
	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0	
	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах	4/0	

Тема 3.5. Прямые и плоскости в практических задачах	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Прямые и плоскости в практических задачах	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач	2/0	
Тема 3.6. Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	Содержание	4/4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений	2/2	
Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве (ч)		20/16	
Тема 4.1. Векторы в пространстве. Действия с векторами	Содержание	4/2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	2/2	

Тема 4.2. Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	Содержание	4/2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	2/2	
Тема 4.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Содержание	8/8	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты	4/4	
Тема 4.4. Решение задач на координаты и векторы	Содержание	4/4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения	2/2	
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции (ч)		50/18	

Тема 5.1. Основы тригонометрии	Содержание	4/2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	2/2	
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание	4/2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05
	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы	2/2	
Тема 5.3. Периодические функции. Тригонометрические функции	Содержание	4/2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2/2	
Тема 5.4. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Преобразование графиков тригонометрических функций	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	2/0	

Тема 5.5. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Содержание	8/8	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни	4/4	
Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции	Содержание	2/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2/0	
Тема 5.7. Тригонометрические уравнения	Содержание	16/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Решение тригонометрических уравнений	8/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/0	
	Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Решение тригонометрических уравнений	8/0	
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Примеры тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Примеры тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций	2/0	

Тема 5.9. Решение задач тригонометрии	Содержание	4/4	OK 01
	Решение задач тригонометрии	2/2	OK 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	OK 04
	Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства	2/2	OK 05
Раздел 6. Производная функции, ее применение (ч)		60/16	
Тема 6.1. Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума	Содержание	2/0	OK 01
	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	2/0	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05
Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции	Содержание	2/0	OK 01
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств	2/0	OK 02 OK 04 OK 05
Тема 6.3. Производная функции	Содержание	12/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного	6/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/0	
	Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного	6/0	
Тема 6.4. Геометрический смысл производной	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции	2/0	

Тема 6.5. Физический смысл производной в профессиональных задачах	Содержание	4/4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Физический (механический) смысл производной. Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Физический (механический) смысл производной. Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	2/2	
Тема 6.6. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	Содержание	16/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	8/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/0	
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	8/0	
Тема 6.7. Исследование функций и построение графиков	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. История развития математического анализа	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	2/0	

Тема 6.8. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	2/0	
Тема 6.9. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Содержание	8/8	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа	4/4	
Тема 6.10. Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание	4/4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции	2/2	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения (ч)		74/20	

Тема 7.1. Многогранники	Содержание	2/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	2/0	
Тема 7.2. Призма. Прямая и правильная призмы	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы. Правильная призма	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы. Правильная призма	2/0	
Тема 7.3. Параллелепипед, куб	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда	2/0	

Тема 7.4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	2/0	
Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	2/0	

Тема 7.6. Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах	2/0	
Тема 7.7. Правильные многогранники, их свойства	Содержание	2/0	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Движение в пространстве. Элементы симметрии в правильных многогранниках	2/0	
Тема 7.8. Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах	Содержание	8/8	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач. Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя метод следов. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу)	4/4	

Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	2/0	
Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	2/0	

Тема 7.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину	2/0	
Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07
	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	2/0	

Тема 7.13. Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	Содержание	12/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	6/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/0	
	Объём пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	6/0	
Тема 7.14. Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание	2/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения	2/0	
Тема 7.15. Комбинации геометрических тел на практике	Содержание	8/8	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Комбинации геометрических тел на практике	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике	4/4	
Тема 7.16. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание	4/4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Решение задач. Многогранники и тела вращения	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы	2/2	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение (ч)		22/12	

Тема 8.1. Первообразная функции	Содержание	4/0	ОК 01
	Первообразная. Таблица первообразных	2/0	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	ОК 04
	Первообразная. Таблица первообразных	2/0	ОК 05
Тема 8.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона - Лейбница	Содержание	6/0	ОК 01
	Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	2/0	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0	ОК 03
	Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	4/0	ОК 04
Тема 8.3. Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	Содержание	8/8	ОК 05
	Определенный интеграл в профессиональной деятельности и жизни	4/4	ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	ОК 02
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	4/4	ОК 04
Тема 8.4. Решение задач на нахождение первообразной и ее применение	Содержание	4/4	ОК 05
	Первообразная и интеграл	2/2	ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	ОК 02
	Первообразная и интеграл	2/2	ОК 03
Раздел 9. Теория вероятностей и статистика (ч)		38/20	ОК 04
Тема 9.1. Представление данных и описательная статистика	Содержание	2/0	ОК 05
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	2/0	ОК 01

Тема 9.2. Составление таблиц и диаграмм на практике	Содержание	8/8	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Составление таблиц и диаграмм на практике	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Применение статистических методов для решения профессиональных задач	4/4	
Тема 9.3. Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	2/0	
Тема 9.4. Элементы комбинаторики	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	2/0	

Тема 9.5. Вероятность в профессиональных задачах	Содержание	8/8	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Вероятность в профессиональных задачах	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности. Решение профессиональных задач на вероятность события	4/4	
Тема 9.6. Серии последовательных испытаний	Содержание	2/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли	2/0	
Тема 9.7. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание	4/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	
	Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений	2/0	
Тема 9.8. Закон больших чисел Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение	Содержание	2/0	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении	2/0	

Тема 9.9. Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание	4/4	ОК 01
	Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	2/2	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	ОК 03
	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2/2	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Раздел 11.Итоговое повторение (ч)		20/20	
Тема 11.1 Итоговое повторение	Содержание	20/20	
	Итоговое повторение	10/10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Преобразование рациональных, степенных, логарифмических и тригонометрических выражений. Производные и первообразные функции. Решение текстовых и геометрических задач.	10/10	
Промежуточная аттестация (8ч)			
Всего: (268ч)		406/142	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Кабинет математики, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. <https://znanium.ru/catalog/product/1891827>

2. <https://znanium.ru/catalog/product/1906092>

3. Башмаков М.И. Б 336 Математика : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М .И .Б аш м аков. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 256 с.

4. Математика. Геометрия. Базовый уровень. Учебное пособие для СПО.Атанасян Л.С. и др. 2024г.

3.2.2. Дополнительные источники

1. <https://znanium.ru/catalog/product/1891827>

2. <https://znanium.ru/catalog/product/1906092>

3. Башмаков М.И. Б 336 Математика : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М .И .Б аш м аков. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 256 с.

4. Математика. Геометрия. Базовый уровень. Учебное пособие для СПО.Атанасян Л.С. и др. 2024г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
---------------------	------------------------------------	---------------

Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и, содержание актуальной нормативно-правовой документации, возможные траектории профессионального развития и самообразования, современная научная и профессиональная терминология, основные этапы разработки и реализации проекта, основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности, правила разработки презентации, психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности, правила оформления документов, правила построения устных сообщений, особенности социального и культурного контекста, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения, значимость профессиональной деятельности по специальности, сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения, основные направления изменения климатических условий региона, правила поведения в чрезвычайных ситуациях, принципы бережливого производства. Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части, определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи, находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать, определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования, определять источники достоверной правовой информации, оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять различные правовые документы, организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе, применять стандарты антикоррупционного поведения, описывать значимость своей специальности, демонстрировать осознанное поведение, проявлять гражданско-патриотическую позицию, соблюдать нормы экологической безопасности, организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Критерии оценки по математике могут включать критерии для устных ответов, письменных работ и тестов. Оценка проводится по пятибалльной системе: за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично). Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося, а также за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий. Критерии оценивания письменных работ по математике: 80% от максимальной суммы — «5»; 60–80% — «4»; 40–60% — «3»; 0–40% — «2». владеет основными методами выявления и анализа проблем; формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований; описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации. Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении тестовых заданий, выполнении практических занятий, самостоятельных и контрольных работ. Итоговый контроль: в форме письменного экзамена
--	---	---