

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУНЖЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДЕНА
в составе образовательной программы
Педагогическим советом
05 июня 2024г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины:

ОД.03 МАТЕМАТИКА

Специальность:
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Уровень образования:
среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника:
Техник

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями, Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 2 от 10 января 2018, Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.

ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, Протокол № 9 от 24.05.2024 г.

Организация –разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Сунженский колледж управления и новых технологий»

Разработчик:

ЧПОУ «СКУиНТ»

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Структура рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

- 1 Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины
- 2 Объем, структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины
- 3 Условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины
- 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1 Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

1.1 Область применения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.1 Цель освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Цель освоения общеобразовательной учебной дисциплины - достижение результатов изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2 Место общеобразовательной учебной дисциплины

Общеобразовательная учебная дисциплина «Математика» - общеобразовательная базовая дисциплина учебного цикла «Общеобразовательный цикл» структуры программы подготовки специалистов среднего звена.

Освоение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предполагает наличие у обучающихся знаний и умений, полученных по образовательной программе основного общего образования.

1.3 Планируемые результаты обучения по общеобразовательной учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<p>ОК 01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 02</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы</p>

	структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения. Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

2 Объем, структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»

Объем общеобразовательной учебной дисциплины составляет 340 академических часов.

Очная форма обучения

Объем обязательных аудиторных занятий – 322 часа, в том числе по видам учебной деятельности:

лекции – 152 часов;

практические занятия (лабораторные работы, семинары) – 170 часов.

В объем учебной деятельности обучающихся по общеобразовательной учебной дисциплине включается: индивидуальные и групповые консультации.

Промежуточная аттестация – 18 часов, в том числе по видам учебной деятельности:

экзамен – 12 часов;

консультация – 6 часа;

Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»

Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Содержание общеобразовательной учебной дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)	Уровень освоения ¹
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы			
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Лекции:	2	1
	1 Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Практические занятия:	2	2
	1 Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2	
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	Лекции:	2	2
	1 Виды плоских фигур и их площадь.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.	2	
Тема 1.4	Практические занятия:	2	2
Процентные вычисления	1 Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты.	2	
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Практические занятия:	2	2
	1 Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.	2	

Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Практические занятия:	2	3
	1 Способы решения систем линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств.	2	
Тема 1.7 Входной контроль	Практические занятия:	2	3
	1 Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости.	2	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве			
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Лекции:	2	1
	1 Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	2	
	Практические занятия:	2	
	Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве. Сечение многогранников».	2	
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Лекции:	4	2
	1 Параллельность прямой и плоскости. Признак. Свойства. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельные плоскости. Признак. Свойства.	2	
	2 Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей. Параллельные плоскости. Построение сечений».	2	
Тема 2.3. Перпендикулярност ь прямых и плоскостей	Лекции:	2	1
	1 Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	

	2Перпендикуляр и наклонные. Расстояния в пространстве Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».	1	
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярные плоскости	Лекции:	2	2
	1Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	2	
	Практические занятия:	2	
	1Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярные плоскости».	2	
Тема 2.5. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Практические занятия:	2	3
	1Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.	2	
Раздел 3. Векторы и координаты в			
пространстве			
Тема 3.1 Векторы в пространстве. Действия над векторами	Лекции:	2	2
	1Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	2	
	Практические занятия:	2	
	1Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	2	
Тема 3.2 Прямоугольная система координат в пространстве. Угол между векторами. Расстояние между двумя точками.	Лекции:	2	2
	1Прямоугольная система координат в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка.	1	
	2. Скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	1	
	Практические занятия:	2	

Координаты середины отрезка	1 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости. Простейшие задачи в координатах. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.	2	
Тема 3.3 Решение задач. Векторы и координаты	Практические занятия:	2	3
	1 Решение задач по теме «Векторы и координаты».	2	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			
Тема 4.1 Радианная и градусная мера угла Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Лекции:	2	2
	1 Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.	2	
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла.	Лекции:	4	2
	1 Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$.	2	
	2 Формулы приведения. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла».	2	
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	Лекции:	2	2
	1 Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	

Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Практические занятия:	2	3
	1 Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций.	2	
Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Лекции:	4	2
	1 Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	2	
	2 Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	2	
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Практические занятия:	2	3
	1 Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.	2	
Тема 4.7 Обратные тригонометрические функции	Лекции:	2	1
	1 Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2	
Тема 4.8 Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы тригонометрических уравнений	Лекции:	6	2
	1 Тригонометрические уравнения: $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	2	
	2 Простейшие тригонометрические неравенства	2	
	3 Системы простейших тригонометрических уравнений	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение тригонометрических уравнений и неравенств, систем тригонометрических уравнений.	2	

Тема 4.9 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Практические занятия:	2	3
	1 Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	2	
Раздел 5. Комплексные числа		6	
Тема 5.1 Комплексные числа и действия над ними	Лекции:	2	2
	1 Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	2	
	Практические занятия:	4	
	1 Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	
	2 Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел в тригонометрической форме.	2	
Раздел 6. Многогранники и тела вращения			
Тема 6.1 Основные элементы многогранника	Лекции: 1 Понятие многогранника. Основные элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	2	1
Тема 6.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма. Боковая и полная поверхность призмы	Лекции:	2	2
	1 Понятие призмы. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Сечение призмы.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач на нахождение элементов призмы. Вычисление площади боковой и полной поверхности призмы.	2	
Тема 6.3 Параллелепипед,	Лекции:	2	2
	1 Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
	Практические занятия:	2	

куб. Сечение куба, параллелепипеда	1Решение задач по теме «Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Построение сечений»	2	
Тема 6.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Боковая и полная поверхность пирамиды	Лекции:	2	2
	1Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
	Практические занятия:	4	
	1Решение задач на нахождение элементов пирамиды. Вычисление площади боковой и полной поверхности пирамиды. Построение сечений.	4	
Тема 6.5 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Примеры симметрий в специальности	Лекции:	2	2
	1Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.	2	
	Практические занятия:	2	
	1Симметрия многогранников. Примеры симметрий в специальности.	2	
Тема 6.6 Правильные многогранники, их свойства	Практические занятия:	4	3
	1Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников.	4	
Тема 6.7 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Лекции:	2	2
	1Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра. Развертка цилиндра	2	
	Практические занятия:	2	
	1Решение задач на нахождение элементов цилиндра. Нахождение площадей сечений.	2	
Тема 6.8 Конус, его составляющие. Сечение конуса. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Лекции:	2	2
	1Конус и его элементы. Сечение конуса. Развертка конуса	2	
	Практические занятия:	2	
	1Решение задач на нахождение элементов конуса. Нахождение площадей сечений.	2	
	Лекции:	2	2

Тема 6.9 Шар и сфера, их сечения	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы.	2	
	Практические занятия:	4	
	1Решение задач на нахождение элементов сферы и шара. Вычисление площади сечения.	4	
Тема 6.10	Лекции:	2	2
Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	1Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел.	2	
Тема 6.11 Объемы и площади поверхностей тел	Лекции:	2	2
	1Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел.	2	
	Практические занятия:	2	
	1Нахождение объема пирамиды, конуса, шара, площади боковой и полной поверхности тел	2	
Тема 6.12 Комбинации многогранников и тел вращения. Геометрические комбинации на практике	Практические занятия:	2	3
	1Комбинации геометрических тел.	2	
Тема 6.13 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Практические занятия:	4	2
	1Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения.	4	
Раздел 7. Производная функции, ее применение			
Тема 7.1 Понятие производной. Формулы и правила	Лекции:	2	1
	1Числовая последовательность, способы ее задания, свойства. Предел последовательности. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Определение производной. Алгоритм отыскания производной.	2	

дифференцирования	Практические занятия:	4	
	1 Вычисление пределов последовательностей. Задачи, приводящие к понятию производной.	4	
Тема 7.2 Производные суммы, разности произведения, частного. Производная степенной функции	Лекции:	4	2
	1 Производная степенной функции. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	
	2 Нахождение производной степенной функции	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Производные суммы, разности произведения, частного. Производная степенной функции»	2	
Тема 7.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Лекции:	2	2
	1 Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Нахождение производной сложной функции, тригонометрических функций.	2	
Тема 7.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Лекции:	2	2
	1 Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2	
Тема 7.5 Геометрический и физический смысл производной. Физический смысл производной в профессиональных задачах	Лекции:	2	2
	1 Геометрический смысл производной функции. Уравнение касательной к графику функции.	2	
	Практические занятия:	4	
	1 Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Практические занятия:	2	
	2 Физический смысл производной в профессиональных задачах.	2	
Тема 7.6	Лекции:	4	2

Монотонность функции. Точки экстремума	1 Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке.	2	
	2 Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Задачи на максимум и минимум. Исследование функции и построение ее графика с помощью производной.	2	
Тема 7.7 Исследование функций и построение графиков	Лекции:	2	2
	1 Исследование функции на монотонность и построение графиков	2	
	Практические занятия:	4	
	1 Исследование функции на монотонность и построение графиков.	4	
Тема 7.8 Наибольшее и наименьшее значения функции.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	2
	Лекции:	2	
	1 Наименьшее и наибольшее значение функции Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах.	2	
Тема 7.9 Решение задач. Производная функции, ее применение	Практические занятия:	2	3
	1 Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		14	
Тема 8.1	Лекции:	2	2,3

Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	1 Понятие интегрирования и первообразной для функции $y=f(x)$. Правила нахождения первообразных. Правила вычисления первообразной.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.	2	
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Лекции:	2	2,3
	1 Определённый интеграл. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница	2	
Тема 8.3 Неопределенный и определенный интегралы	Лекции:	2	2
	1 Неопределенный интеграл	2	
Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Определенный интеграл в жизни	Лекции:	2	2
	1 Геометрический смысл определенного интеграла Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница.	2	
	Практические занятия	4	
	1 Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	4	
Тема 8.5 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Практические занятия	2	2
	1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение	2	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция			
Тема 9.1	Лекции:	2	2

Арифметический корень n-ой степени	1 Действительные числа: натуральные, целые, рациональные и иррациональные числа. Арифметический корень n-ой степени и его свойства. Функции — их свойства и графики.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Преобразование и вычисление числовых выражений, содержащих степени и корни.	2	
Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Лекции:	2	1
	1 Преобразование иррациональных выражений	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Преобразование выражений с корнями n-ой степени».	2	
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Лекции:	2	2
	1 Степень с рациональными и действительными показателями. Степенные функции, их свойства и графики.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Свойства степени с рациональным и действительным показателями».	2	
Тема 9.4	Практические занятия:	4	3
Решение иррациональных уравнений и неравенств	1 Иррациональные уравнения и неравенства. Методы их решения.	2	
	1 Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	Практические занятия:	2	3
	1 Степенная функция. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств	2	
Раздел 10. Показательная функция		18	
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Лекции:	4	1
	1 Показательная функция, ее свойства и график. Применение показательной функции.	2	
	2 Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	2	

Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Лекции:	2	2
	1Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом.	2	
	Практические занятия:	6	
	1Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей	2	
	2Решение показательных уравнений методом введения новой переменной	2	
	3 Решение показательных неравенств	2	
Тема 10.3	Практические занятия:	4	3
	1Решение систем показательных уравнений	2	
Системы показательных уравнений	2Решение систем показательных уравнений	2	
Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	Практические занятия:	2	3
	1Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств	2	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция			
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Лекции:	4	1
	1Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	
	2Преобразование выражений, содержащих логарифм	2	
	Практические занятия:	2	
	1Преобразование выражений, содержащих логарифм	2	
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Лекции:	4	2,3
	1Свойства логарифмов	2	
	2Операция логарифмирования	2	
	Практические занятия:	4	
	1Решение задач по теме «Свойства логарифмов. Операция логарифмирования».	2	

	2Решение задач по теме «Свойства логарифмов. Операция логарифмирования».	2	
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Лекции:	2	2
	1Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств. Системы логарифмических уравнений	Лекции:	2	2,3
	1Логарифмические уравнения. Операция потенцирования. Основные методы решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства.	2	
	Практические занятия:	8	
	1Решение логарифмических уравнений функционально-графическим методом и методом потенцирования.	2	
	2 Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной.	2	
	3 Решение систем логарифмических уравнений.	2	
	4Решение логарифмических неравенств.	2	
Тема 11.5 Логарифмы в природе и технике	Практические занятия:	2	2
	1Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	2	
Тема 11.6 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Практические занятия:	2	2
	1Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств.	2	
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов			
Тема 12.1 Множества.	Лекции:	4	1
	1Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами. Решение прикладных задач	2	
	2Диаграммы Эйлера-Венна.	2	
Тема 12.2	Лекции:	2	2

Графы	1 Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение прикладных задач	2	
Тема 12.3 Решение задач. Множества, графы и их применение	Практические занятия:	2	3
	1 Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач.	2	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей			
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Лекции:	4	1
	1 Перестановки, размещения, сочетания.	2	
	2 Решение комбинаторных задач	2	
Тема 13.2 Классическое и статистическое определение вероятности	Лекции:	4	2,3
	1 Основные понятия событий. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности.	2	
	2 Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей.	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Классическое и статистическое определение вероятности»	2	
Тема 13.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Лекции:	4	2,3
	1 Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины.	2	
	2 Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач на числовые характеристики дискретных случайных величин	2	
Тема 13.4 Математическая статистика	Лекции:	4	2
	1 Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистическое распределение выборки	2	
	2 Статистические характеристики вариационных рядов	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение задач по теме «Математическая статистика»	2	

Тема 13.5 Составление таблиц и диаграмм	Практические занятия:	2	3
	1 Первичная обработка статистических данных. Графическое представление.	2	
Тема 13.6 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Практические занятия:	2	3
	1 Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2	
Раздел 14. Уравнения и неравенства			
Тема 14.1	Лекции:	6	2,3
Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	1 Равносильность уравнений и неравенств. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах.	2	
	2 Методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций.	2	
	3 Метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Решения уравнений и неравенств	2	
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Лекции:	4	2,3
	1 Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод.	2	
	2 Графический метод решения уравнений и неравенств.	2	
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Лекции:	4	2
	1 Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем.	2	
	2 Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	2	
	Практические занятия:	2	

		Решение задач по теме «Уравнения и неравенства с модулем»	2	
Тема 14.4 Уравнения неравенства параметрами	и с	Лекции:	4	2
		1 Уравнения с параметром	2	
		2 Неравенства с параметром	2	
		Практические занятия:	2	
		1 Решение задач по теме «Уравнения и неравенства с параметрами»		
Тема 14.5 Составление решение профессиональных задач с помощью уравнений	и	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
		Практические занятия: 1 Решение текстовых задач профессионального содержания.		
Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства		Практические занятия:	2	
		1 Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.		
Консультации на подготовку к экзамену			6	
Промежуточная аттестация			12	
Итого			340	

¹ Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – Ознакомительный уровень (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – Репродуктивный (выполнение действий по образцу, инструкции или под руководством преподавателя);
- 3 – Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение действий, решение проблемных задач).

3 Условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; учебная доска; мультимедийный проектор; экран

2. Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся: рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключенным к интернет; посадочные места по количеству обучающихся; компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Основная учебная литература

ЭБС «Лань»

1. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-49226-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/383453>
2. Булдык, Г. М. Математика / Г. М. Булдык. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-48578-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356150>
3. Райцин, А. М. Элементарная математика / А. М. Райцин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-48065-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362867>

Дополнительная учебная литература:

1. Алимов, Ш. А. Алгебра и начала математического анализа (Базовый и углублённый уровни), 10-11 кл. / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва и др. — Москва : Просвещение, 2022. — Текст : непосредственный.

2. Алимов, Ш. А. Алгебра и начала математического анализа (Базовый и углублённый уровни), 10-11 кл. / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва и др. — Москва : Просвещение, 2020. — Текст : непосредственный.

3. Атанасян, Л. С. Геометрия : учебник, 10-11 кл. (Базовый и углублённый уровни) / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — Москва : Просвещение, 2020. — Текст : непосредственный.

Периодическая литература

1. Вестник Новосибирского государственного университета экономики и управления : журнал / гл. ред. В.В. Глинский ; учред. Новосибирский государственный университет экономики и управления. — Новосибирск : СО РАН, 2022.

2. Гуманитарные науки в Сибири : журнал / гл. ред. В.А. Ильиных ; учред. Сибирское отделение РАН, Институт истории СО РАН. – Новосибирск : СО РАН, 2022.

3. Наука и жизнь : журнал / гл. ред. Е.Л. Лозовская ; учред. Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Наука и жизнь». – Москва : Наука и жизнь, 2022.

Электронно-библиотечные системы

1. ЭБС «Лань»

3.4 Информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система «Официальный интернет-портал правовой информации» <http://pravo.gov.ru>

3.5 Программное обеспечение Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет офисных приложений Microsoft Office.
3. Антивирус Dr Web

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	«отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений	Текущий контроль: - практические работы; - тестирования по темам дисциплины; - устный опрос. Итоговый контроль: - экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	«хорошо» выставляется студенту, если в целом выполнены требования к ответу, однако есть	

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>небольшие неточности в изложении некоторых вопросов, затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>«удовлетворительно» выставляется студенту, если есть фактические ошибки, нарушена логика изложения, недостаточно используется соответствующая терминологии,</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>слабо аргументирует теоретические положения, не способен самостоятельно сформулировать выводы и обобщения, не видит связь с профессиональной деятельностью</p>	
<p>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</p>	<p>«неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>		