

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«КРАСНОЯРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 МАТЕМАТИКА

для специальности: **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и
вентиляции**

Форма обучения: очная

Год набора – 2022

Красноярск 2025

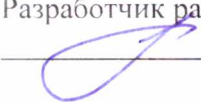
СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе


С.Н. Коновалова

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.01.2018 г. № 30, федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее ФОП СОО).

Разработчик рабочей программы:

 Вершинина М.Е., преподаватель КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рабочая программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) «Естественных наук, математики и информатики»

« 5 » 05 2025 г.

Протокол № 8

Председатель ПЦК



Е.Л. Стекленева

Рабочая программа согласована с предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) специальности «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

« 5 » 05 2025 г.

Протокол № 8

Председатель ПЦК



Э.И. Разумова

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	стр.
1.	1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
	2.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	7
	2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.	3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
	3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ	15
	3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	15
4.	4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), протокол № 3 от 21 июля 2015 г. регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО», является частью основной профессиональной образовательной программы колледжа для 1 курса специальностей 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, 11.02.11 Сети связи и системы коммутации, 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика», обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• личностных:

ЛР1 – сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

ЛР2 – понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

ЛР3 – развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

ЛР4 – овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

ЛР5 – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР6 – готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

ЛР7 – готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР8 – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

• метапредметных:

МР1 – умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;;

МР2 – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР3 – владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР4 – готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МР5 – владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР6 – владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

МР7 – целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

• предметных:

ПР1 – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

ПР2 – сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

ПР3 – владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПР4 – владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

ПР5 – сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

ПР6 – владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

ПР7 – сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

ПР8 – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает формирование и развитие личностных и метапредметных результатов в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Общие компетенции	Личностные	Метапредметные
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5	МР 1, МР 2
ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ЛР 2, ЛР 3	МР 1, МР 2
ОК 3. Принимать решения стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ЛР 1, ЛР 3, ЛР 8	МР 6
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимые для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3	МР 1, МР 2, МР 4
ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 5	МР 4
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	ЛР 7	МР 2
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	ЛР 7	МР 2
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно повышать квалификацию.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4	МР 1
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 2, ЛР 5	МР 4, МР 5

Изучение дисциплины «Математика» возможно с применением элементов дистанционного электронного обучения. Электронный УМК по данной дисциплине разработан и размещен на официальном сайте монтажного колледжа <http://krasdis.kraskmk.ru/login/index.php>.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 258 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 228 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	258
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	228
в том числе:	
теоретические знания	96
практические занятия	132
в том числе:	
профессионально ориентированные занятия	30
Индивидуальный проект	6
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	24

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	
1 семестр			126	
Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи математики при освоении профессий и специальностей СПО.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1- 3.
Раздел 1. Развитие понятия о числе			10	
Тема 1.1. Виды чисел	Содержание учебного материала		10	
	2	Целые, рациональные, действительные, комплексные числа.	2	
	3	Действия над целыми, рациональными, действительными числами.	2	
	4	Практическое занятие №1 Действия над комплексными числами.	2	
	5	Практическое занятие №2 Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений.	2	
	6	Практическое занятие №3 Решение иррациональных уравнений.	2	
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы			38	
Тема 2.1. Корни и степени	Содержание учебного материала		10	
	7	Степени с действительными показателями и их свойства.	2	
	8	Практическое занятие №4 Нахождение значений степеней с рациональными показателями.	2	
	9	Практическое занятие №5 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	
	10	Практическое занятие №6 Преобразования выражений, содержащих степени.	2	
	11	Практическое занятие №7 Вычисление степенных выражений.	2	

Тема 2.2. Логарифм числа	Содержание учебного материала		20	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-4, ПР 8.
	12	Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	
	13	Свойства логарифмов.	2	
	14	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	15	Практическое занятие №8 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.	2	
	16	Практическое занятие №9 Переход от одного основания к другому.	2	
	17	Практическое занятие №10 Вычисление и сравнение логарифмов.	2	
	18	Практическое занятие №11 Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
	19	Практическое занятие №12 Решение логарифмических уравнений.	2	
	20	Практическое занятие №13 Решение логарифмических уравнений. Сложные уравнения.	2	
	Профессионально ориентированное содержание			
	21	Практическое занятие №14 Логарифмическая спираль в решении задач профессиональной деятельности	2	
Тема 2.3. Преобразование алгебраических выражений	Содержание учебного материала		8	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-4, ПР8.
	22	Практическое занятие №15 Выполнение преобразований выражений, связанных со свойствами степеней и логарифмов.	2	
	23	Практическое занятие №16 Решение логарифмических уравнений, путем преобразований выражений.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	24	Практическое занятие №17 Практико-ориентированные задачи технологического профиля	2	
	25	Практическое занятие №18 Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	2	
Раздел 3. Основы тригонометрии			30	
Тема 3.1. Основные понятия	Содержание учебного материала		6	
	26	Радиянная мера угла. Вращательное движение.	2	
	27	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	

	28	Практическое занятие №19 Изображение углов вращения на окружности. Связь радианного измерения с градусами.	2	– 7, ПР1-3.
Тема 3.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала		8	
	29	Формулы приведения, сложения, удвоения, половинного угла.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1 – 3, ПР 8.
	30	Практическое занятие №20 Вычисление значений тригонометрических функций с использованием формул.	2	
	31	Практическое занятие №21 Основное тригонометрическое тождество. Взаимосвязь между тригонометрическими функциями.	2	
	32	Практическое занятие №22 Вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.	2	
Тема 3.3. Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала		6	
	33	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и наоборот.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1 – 3, ПР8.
	34	Практическое занятие №23 Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	
	35	Практическое занятие №24 Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	
Тема 3.4. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		10	
	36	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1 – 4, ПР8.
	37	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	38	Практическое занятие №25 Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	
	39	Практическое занятие №26 Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	
	40	Практическое занятие №27 Решение тригонометрических уравнений с помощью замены переменной.	2	
Раздел 4. Уравнения и неравенства			22	
Тема 4.1. Уравнения и системы уравнений	Содержание учебного материала		12	
	41	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-4, ПР8.
	42	Практическое занятие №28 Уравнения и системы уравнений.	2	
	43	Практическое занятие №29 Решение показательных уравнений.	2	
	44	Практическое занятие №30 Решение тригонометрических уравнений.	2	
	45	Практическое занятие №31	2	

		Решение систем с показательными уравнениями.		
		Профессионально ориентированное содержание	2	
	46	Практическое занятие №32 Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля	2	
Тема 4.2. Неравенства.		Содержание учебного материала	10	
	47	Рациональные, иррациональные, показательные неравенства.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1- 4, ПР8.
	48	Тригонометрические неравенства.	2	
	49	Решение рациональных и иррациональных неравенств.	2	
	50	Практическое занятие №33 Решение показательных неравенств.	2	
	51	Практическое занятие №34 Решение тригонометрических неравенств.	2	
Раздел 5. Функции и графики			12	
Тема 5.1. Функции		Содержание учебного материала	4	
	52	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-3, ПР5, ПР8.
	53	Практическое занятие №35 Построение графиков функций, заданных различными способами.	2	
Тема 5.2. Свойства функции		Содержание учебного материала	8	
	54	Свойства функции. Непрерывность функции.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-3, ПР5, ПР8.
	55	Графическая интерпретация свойств функций.	2	
	56	Арифметические операции над функциями. Сложная функция.	2	
	57	Практическое занятие №36 Построение графика обратной функции.	2	
Промежуточная аттестация			12	
2 семестр			152	
Тема 5.3. Построение графиков функций		Содержание учебного материала	6	
	58	Понятие функциональной зависимости	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-3, ПР5, ПР8.
	59	Практическое занятие №37 Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	
		Профессионально ориентированное содержание	2	
	60	Практическое занятие №38 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	
Раздел 6. Начала математического анализа			22	
Тема 6.1.		Содержание учебного материала	2	

Последовательности	61	Понятие о пределе последовательности.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-3, ПР5, ПР8.
Тема 6.2. Производная	Содержание учебного материала		10	
	62	Понятие производной, ее геометрический физический смысл.	2	
	63	Практическое занятие №39 Вычисление производной произведения, частного двух функций.	2	
	64	Практическое занятие №40 Вычисление производной сложной функции.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	65	Практическое занятие №41 Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля	2	
Тема 6.3. Применение первой производной к исследованию функций	66	Практическое занятие №42 Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-5, ПР8.
	Содержание учебного материала		4	
	67	Исследование функций на наличие точек экстремума с помощью первой производной.	2	
Тема 6.4. Применение второй производной к исследованию функций	68	Практическое занятие №43 Исследование функции с помощью первой производной.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-5, ПР8.
	Содержание учебного материала		6	
	69	Промежутки монотонности функции и точки экстремума.	2	
	70	Практическое занятие №44 Исследование функций на наличие точек экстремума с помощью второй производной.	2	
Раздел 7. Интеграл и его применение	71	Практическое занятие №45 Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-5, ПР8.
	Содержание учебного материала		6	
	72	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.	2	
Тема 7.1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства	73	Практическое занятие №46 Таблица интегралов. Нахождение неопределенных интегралов.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-5, ПР8.
	74	Практическое занятие №47 Вычисление неопределенных интегралов методом подстановки.	2	
Тема 7.2. Определенный интеграл и его свойства	Содержание учебного материала		4	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-5, ПР8.
	75	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	76	Практическое занятие №48 Вычисление определенного интеграла методом непосредственного интегрирования.	2	

Тема 7.3. Вычисление площади плоских фигур	Содержание учебного материала		6	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-6, ПР8.
	77	Вычисление площади криволинейной трапеции.	2	
	78	Практическое занятие №49 Вычисление площади криволинейной трапеции.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	79	Практическое занятие №50 Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля	2	
Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве			18	
Тема 8.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		12	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-6, ПР8.
	80	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	
	81	Признака параллельности прямой и плоскости, двух плоскостей.	2	
	82	Практическое занятие №51 Решение задач на применение признака параллельности прямой и плоскости, двух плоскостей.	2	
	83	Практическое занятие №52 Решение задач на применение признака перпендикулярности прямой и плоскости.	2	
	84	Практическое занятие №53 Решение задач на применение признака перпендикулярности двух плоскостей.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	85	Практическое занятие №54 Признаки взаимного расположения прямых и плоскостей при решении задач профессиональной деятельности	2	
Тема 8.2. Перпендикуляр и наклонная	Содержание учебного материала		6	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-6, ПР8.
	86	Перпендикуляр и наклонная. Двугранный угол. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	87	Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	88	Практическое занятие №55 Решение задач на тему «Перпендикуляр и наклонная».	2	
Раздел 9. Многогранники и круглые тела			20	
Тема 9.1. Многогранники	Содержание учебного материала		20	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-6, ПР8.
	89	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка.	2	
	90	Призма. Параллелепипед. Куб.	2	
	91	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	
	92	Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	

	93	Правильные многогранники.	2	
	94	Цилиндр и конус. Усеченный конус	2	
	95	Шар, сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		6	
	96	Практическое занятие №56 Площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2	
	97	Практическое занятие №57 Расчет объема вместимости веществ	2	
	98	Практическое занятие №58 Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля	2	
Раздел 10. Координаты и векторы			12	
Тема 10.1. Координаты в пространстве	Содержание учебного материала		2	
	99	Прямоугольная система координат в пространстве.	2	
Тема 10.2. Векторы	Содержание учебного материала		10	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-6, ПР8.
	100	Понятие вектора. Действия над векторами.	2	
	101	Коллинеарность векторов. Скалярное произведение векторов.	2	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1-6, ПР8.
	102	Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми.	2	
	103	Практическое занятие №59 Решение задач на нахождение расстояния между точками.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	104	Практическое занятие №60 Векторное пространство в профессиональных задачах	2	
Раздел 11. Комбинаторика			12	
Тема 11.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		10	ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1 – 5, ПР7-8.
	105	Понятия комбинаторики: сочетания, размещение, перестановки. Правила комбинаторики.	2	
	106	Практическое занятие №61 Вычисление сочетаний, размещений, перестановок.	2	
	107	Практическое занятие №62 Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.	2	
	108	Практическое занятие №63 Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики	2	
	109	Разложение с помощью Бинома Ньютона. Вычисление с помощью треугольника Паскаля	2	
Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики			14	
Тема 12.1. Основные	Содержание учебного материала		2	

понятия теории вероятностей				ОК 1 – 9. ЛР1 – 8, МР1 – 7, ПР1 – 5, ПР7-8.
	110	Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Применение теории вероятности в современной жизни	2	
Тема 12.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		8	
	111	Понятие о задачах математической статистики.	2	
	112	Практическое занятие №64 Вычисление вероятности события.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	113	Практическое занятие №65 Вероятность в задачах технологического профиля	2	
	114	Практическое занятие №66 Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля	2	
Индивидуальный проект			6	
Промежуточная аттестация			12	
Всего:			258	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины «Математика»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной аудитории по математике.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

3. 2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Башмаков, М.И. Математика. : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06554-9. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929528> Текст : электронный.
2. Башмаков, М.И. Математика. : практикум / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2021. — 296 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06554-9. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929528> Текст : электронный.
3. Атанасян, Л.С. Геометрия (в 2-х частях). Ч. 1 : учебное пособие / Атанасян Л.С., Базылев В.Т. — Москва : КноРус, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-406-05814-5. — <https://www.book.ru/view4/922681/1> — Текст : электронный.
4. Атанасян, Л.С. Геометрия (в 2-х частях). Ч. 2. : учебное пособие / Атанасян Л.С., Базылев В.Т. — Москва : КноРус, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-406-05977-7. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/927669> — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные результаты:	
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира.	– устная проверка; – оценка результатов выполнения практических работ;
сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.	– устная проверка; – оценка результатов выполнения практических работ; – письменная проверка.
владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	– оценка результатов выполнения практических работ; – письменная проверка.
владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.	– устная проверка; – оценка результатов выполнения практических работ; – письменная проверка.
сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.	– оценка результатов выполнения практических работ; – письменная проверка.
владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур.	– устная проверка; – оценка результатов выполнения практических работ; – письменная проверка; – выполнение построений чертежей.
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	– оценка результатов выполнения практических работ; – письменная проверка.

**Коновалова Светлана
Николаевна**

Подписано цифровой подписью:
Коновалова Светлана
Николаевна
Дата: 2025.06.10 11:20:46 +07'00'