

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 18.09.2023 18:04:57
Уникальный программный идентификатор:
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
“КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ”**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПУД.01 Математика (углубленный уровень)

профиль обучения: технологический

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

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии математических и общих
естественнонаучных дисциплин
Протокол от «27» июня 2022 г. №10
Председатель З.З.Хашханоква

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»
от «30» июня 2022 года № 660

Одобрена
на заседании педагогического совета
протокол от «29» июня 2022 г. № 5

Рабочая программа учебной дисциплины ПУД.01 Математика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 июня 2012 г. регистрационный № 24480, с учётом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Математика, ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» с учётом профиля получаемого среднего профессионального образования для специальностей технологического профиля.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Составитель: Пономарёва Е.Р., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК1 –ОК7,ОК9 - ОК11

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты углубленного уровня (ПРУ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	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;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР01	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;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

MP 03	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;
MP 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
MP 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
MP 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 09	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 их достижения.
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины «Математика» и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	234
Основное содержание	204
теоретические занятия	174
практические занятия	18
контрольная работа	12
Профессионально ориентированное содержание	30
теоретические занятия	-
практические занятия	30
в т.ч. практическая подготовка	60
Консультации	6
Промежуточная аттестация (экзамен)	3

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Повторение курса математики основной школы		12	ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, ОК 2, ОК. 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	Содержание учебного материала	6	
1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности		
1.2	Задачи математики при освоении специальности		
1.3	Числа и вычисления.		
1.4	Выражения и их преобразования		
1.5	Уравнения и неравенства		
1.6	Системы уравнений		
	Практические занятия	2	
1.7	1 Входной контроль		
1.8	2 Арифметические действия над числами		
	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Практические занятия	4	
1.9	3 Составление математических моделей задач на производительность		
1.10	4 Типы задач на совместную работу		
1.11	5 Понятие простых и сложных процентов		
1.12	6 Задачи на смеси и сплавы. Вычисление процентного состава вещества.		
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве		16	ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК. 3,
	Содержание учебного материала	12	
2.1	Основные понятия стереометрии.		
2.2	Расположение прямых и плоскостей		
2.3	Параллельность прямой и плоскости.		

2.4	Угол между прямой и плоскостью		ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
2.5	Параллельность плоскостей		
2.6	Параллельное проектирование		
2.7	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости		
2.8	Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые		
2.9	Перпендикулярность плоскостей		
2.10	Перпендикуляр и наклонная		
2.11	Теорема о трех перпендикулярах		
2.12	Симметрия относительно плоскости		
	Практические занятия	2	
2.13	7 Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»		
2.14	8 Расстояние от прямой до плоскости, от точки до плоскости		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
2.15	9 Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве		
2.16	10 Многогранные углы в архитектуре и строительстве		
Раздел 3 Координаты и векторы в пространстве		12	ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК. 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	Содержание учебного материала	8	
3.1	Декартовы координаты в пространстве		
3.2	Расстояние между двумя точками		
3.3	Векторы в пространстве		
3.4	Проекция вектора на ось		
3.5	Угол между векторами		
3.6	Скалярное произведение векторов		
3.7	Разложение вектора		
3.8	Координаты вектора		
	Практические занятия	2	
3.9	11 Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве»		
3.10	12 Решение задач на скалярное произведение векторов		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
3.11	13 Векторное пространство в профессиональных задачах		
3.12	14 Применение векторов в повседневной жизни		

Раздел 4 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		32	ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	Содержание учебного материала	26	
4.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа		
4.2	Радианная и градусная мера угла		
4.3	Основные тригонометрические тождества		
4.4	Связь между тригонометрическими функциями		
4.5	Формулы приведения		
4.6	Преобразование выражений с помощью формул приведения		
4.7	Синус, косинус суммы и разности двух углов		
4.8	Тангенс, котангенс суммы и разности двух углов		
4.9	Синус и косинус двойного угла		
4.10	Формулы половинного угла		
4.11	Функции, их свойства		
4.12	Способы задания функций		
4.13	Тригонометрические функции $y=\cos x, y=\sin x$. Их свойства и графики		
4.14	Тригонометрические функции $y=\operatorname{tg} x, y=\operatorname{ctg} x$. Их свойства и графики		
4.15	Преобразование графиков тригонометрических функций: построение графика функции $y=mf(x)$		
4.16	Построение графика функции $y=f(kx)$		
4.17	Обратные тригонометрические функции. Построение графиков обратных тригонометрических функций		
4.18	Преобразование выражений содержащих обратные тригонометрические функции		
4.19	Простейшие тригонометрические уравнения. $\cos x = a, \sin x = a$		
4.20	Простейшие тригонометрические уравнения. $\operatorname{tg} x = a, \operatorname{ctg} x = a$		
4.21	Простейшие тригонометрические неравенства.		
4.22	Способы решения тригонометрических уравнений. Метод замены переменной.		
4.23	Метод разложения на множители.		
4.24	Однородные тригонометрические уравнения.		
4.25	Графический способ решения тригонометрических неравенств		
4.26	Системы тригонометрических уравнений		
	Практические занятия	4	
4.27	15 Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	4	
4.28	16 Решение тригонометрических уравнений		

4.29	17 Решение тригонометрических неравенств		
4.30	18 Решение тригонометрических систем		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
4.31	19 Описание производственных процессов с помощью графиков функций		
4.32	20 Чтение графиков функций производственных процессов		
Раздел 5 Производная функции, ее применение		34	ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, ОК 2, ОК. 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	Содержание учебного материала	26	
5.1	Понятие о пределе последовательности		
5.2	Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей		
5.3	Вычисление пределов последовательности		
5.4	Задачи приводящие к понятию производной		
5.5	Понятие производной		
5.6	Производные функций		
5.7	Производные суммы		
5.8	Производные разности		
5.9	Производные произведения		
5.10	Производные частного		
5.11	Производные тригонометрических функций		
5.12	Производная сложной функции		
5.13	Понятие о непрерывности функции		
5.14	Метод интервалов		
5.15	Геометрический смысл производной		
5.16	Уравнение касательной к графику функции		
5.17	Физический смысл первой производной		
5.18	Физический смысл второй производной		
5.19	Монотонность функции		
5.20	Точки экстремума		
5.21	Исследование функций		
5.22	Построение графиков функций		
5.23	Графики дробно-линейных функций		
5.24	Точки перегиба		
5.25	Наибольшее значение функции		

5.26	Наименьшее значение функции			
	Практические занятия	4		
5.27	21 Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	4		
5.28	22 Дифференцирование сложной функции			
5.29	23 Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке			
5.30	24 Задачи на отыскание наибольших и наименьших величин			
	Профессионально ориентированное содержание	4		
	Практические занятия	4		
5.31	25 Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля			
5.32	26 Вычисление скорости и ускорения в задачах технологического профиля			
5.33	27 Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля			
5.34	28 Применение задач на оптимизацию в технологического профиля			
Раздел 6 Многогранники и тела вращения		38		ППу 02, ППу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК. 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	Содержание учебного материала	28		
6.1	Вершины, ребра, грани многогранника			
6.2	Призма, ее составляющие, сечение			
6.3	Прямая и правильная призмы			
6.4	Параллелепипед, куб			
6.5	Сечение куба, параллелепипеда			
6.6	Пирамида, ее составляющие, сечение.			
6.7	Правильная пирамида.			
6.8	Усеченная пирамида.			
6.9	Боковая и полная поверхность призмы			
6.10	Боковая и полная поверхность пирамиды			
6.11	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде			
6.12	Правильные многогранники			
6.13	Свойства правильных многогранников			
6.14	Цилиндр, его составляющие			
6.15	Сечение цилиндра			
6.16	Конус, его составляющие			
6.17	Сечение конуса			

6.18	Усеченный конус		
6.19	Сечение усеченного конуса		
6.20	Шар и сфера, их сечения.		
6.21	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел		
6.22	Объемы многогранников. Объем призмы		
6.23	Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды		
6.24	Объем цилиндра		
6.25	Объем конуса		
6.26	Площади поверхностей многогранников.		
6.27	Площади поверхностей цилиндра и конуса		
6.28	Объем шара, площадь сферы		
	Практические занятия	4	
6.29	29 Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»		
6.30	30 Нахождение элементов многогранников и тел вращения		
6.31	31 Построение сечений многогранников и тел вращения		
6.32	32 Вычисление площадей поверхностей многогранников и тел вращения		
	Профессионально ориентированное содержание	6	
	Практические занятия	6	
6.33	33 Расчёт площади поверхностей стен зданий и сооружений		
6.34	34 Расчёт количества материала, необходимого для строительства зданий		
6.35	35 Вычисление объёмов резервуаров различной формы		
6.36	36 Нахождение объёма, массы и количества отделочного материала		
6.37	37 Центральная, осевая симметрии в архитектуре		
6.38	38 Зеркальная симметрия в архитектуре		
Раздел 7 Первообразная функции, ее применение		14	ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, ОК 2, ОК. 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	Содержание учебного материала	10	
7.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных		
7.2	Нахождения первообразных функции		
7.3	Неопределенный интеграл и его свойства.		
7.4	Таблица неопределенных интегралов		
7.5	Вычисление неопределенных интегралов		
7.6	Определенный интеграл и его свойства		

7.7	Вычисление определенных интегралов		
7.8	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница		
7.9	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции		
7.10	Применение интеграла в физике и геометрии		
	Практические занятия	2	
7.11	39 Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»		
7.12	40 Нахождение площадей плоских фигур		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
7.13	41 Криволинейные трапеции в архитектуре. Вычисление площадей		
7.14	42 Вычисление объемов тел при помощи определенного интеграла		
Раздел 8 Степени и корни. Степенная функция		12	ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК. 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	Содержание учебного материала	12	
8.1	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.		
8.2	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики		
8.3	Свойства корня n-ой степени		
8.4	Преобразование выражений с корнями n-ой степени		
8.5	Свойства степени с рациональным и действительным показателями		
8.6	Преобразование иррациональных выражений		
8.7	Степенная функция, ее свойства		
8.8	Построение графиков степенных функций		
8.9	Решение иррациональных уравнений		
8.10	Решение иррациональных неравенств		
	Практические занятия		
8.11	43 Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»		
8.12	44 Преобразование степенных выражений		
Раздел 9 Показательная функция		14	ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК. 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	Содержание учебного материала	12	
9.1	Показательная функция, ее свойства		
9.2	Построение графиков показательной функции		
9.3	Классификация показательных уравнений. Функционально-графический метод		
9.4	Классификация показательных уравнений. Метод уравнивания показателей		
9.5	Классификация показательных уравнений. Метод введения новой переменной		

9.6	Решение показательных уравнений		
9.7	Простейшие показательные неравенства		
9.8	Решение простейших показательных неравенств.		
9.9	Введение новой переменной при решении показательных неравенств.		
9.10	Метод интервалов в показательных неравенствах		
9.11	Системы показательных уравнений		
9.12	Решение систем показательных уравнений		
	Практические занятия	2	
9.13	45 Контрольная работа «Показательная функция»		
9.14	46 Преобразование показательных выражений		
Раздел 10 Логарифмы. Логарифмическая функция		20	ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК. 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	Содержание учебного материала	16	
10.1	Логарифм числа.		
10.2	Десятичный и натуральный логарифмы, число e		
10.3	Свойства логарифмов		
10.4	Операция логарифмирования		
10.5	Обратная функция, ее график		
10.6	Симметрия относительно прямой $y=x$		
10.7	Логарифмическая функция		
10.8	Свойства логарифмической функции		
10.9	Классификация логарифмических уравнений. Функционально-графический метод		
10.10	Метод потенцирования		
10.11	Метод введения новой переменной		
10.12	Решение логарифмических уравнений		
10.13	Логарифмические неравенства.		
10.14	Решение логарифмических неравенств		
10.15	Системы логарифмических уравнений		
10.16	Решение систем логарифмических уравнений		
	Практические занятия	2	
10.17	47 Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»		
10.18	48 Преобразование логарифмических выражений		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	

10.19	49 Логарифмическая спираль в архитектуре и строительстве		
10.20	50 Логарифмы в разных отраслях науки		
Раздел 11 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		14	ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ОК 1, ОК 2, ОК. 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	Содержание учебного материала	8	
11.1	Основные понятия комбинаторики		
11.2	Перестановки. Размещения. Сочетания.		
11.3	Событие. Виды событий		
11.4	Вероятность событий		
11.5	Сложение вероятностей		
11.6	Умножение вероятностей		
11.7	Дискретная случайная величина		
11.8	Закон распределения дискретной случайной величины		
	Практические занятия	2	
11.9	51 Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»		
11.10	52 Решение вероятностных задач		
	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Практические занятия	4	
11.11	53 Элементы комбинаторики в задачах технологического профиля		
11.12	54 Теория вероятности в задачах технологического профиля		
11.13	55 Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля		
11.14	56 Статистические методы обработки информации		
Раздел 12 Уравнения и неравенства		16	ПРy 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК 1, ОК 2, ОК. 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	Содержание учебного материала	12	
12.1	Равносильность уравнений		
12.2	Общие методы решения уравнений		
12.3	Графический метод решения уравнений		
12.4	Равносильность неравенств		
12.5	Уравнения с модулем		
12.6	Неравенства с модулями		
12.7	Иррациональные уравнения		
12.8	Иррациональные неравенства		

12.9	Уравнения с параметрами		
12.10	Неравенства с параметрами		
12.11	Системы уравнений решаемые графически		
12.12	Системы неравенств решаемые графически		
	Практические занятия	2	
12.13	57 Контрольная работа «Уравнения и неравенства»		
12.14	58 Решение уравнений и неравенств		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
12.15	59 Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля		
12.16	60 Решение прикладных задач на составление уравнений		
	Консультации	6	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	3	
	Итого	234	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный

2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный

3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный

5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: [http://www.bymath.net /](http://www.bymath.net/) (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: [http://www.edu.ru /](http://www.edu.ru/) (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: [http://fcior.edu.ru /](http://fcior.edu.ru/) (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ПРу 05	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена