Министерство здравоохранения Российской Федерации
Министерство здравоохранения Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ржевский медицинский колледж»
(ГБПОУ РМК)

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о.директора ГБПОУ РМК
_____ Кислицына Н.В.
«15» 10 2026 г.

Рабочая программа

Код и название учебной дисциплины: ОД.04 «Математика»

Код и название специальности: 34.02.01. «Сестринское ДЕЛО»

Группа: 11,12,13,

Форма обучения: очная

Уровень подготовки: базовый

г. Ржев

2026 г.

Рассмотрено ЦМК общепрофессиональных и естественно-математических дисциплин

Протокол № 2 от 15.10.2026г.

Председатель ЦМК общепрофессиональных и естественно-математических дисциплин

_____ Анисимова Л.М.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для специальности **34.02.01. «СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО»**

Зам. директора по УВР

_____

«15» 10 2026 г.

Разработчики:

ГБПОУ РМК
(место работы)

преподаватель математики
(занимаемая должность)

Уткина Е.В
(инициалы, фамилия)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Математика» предназначена для изучения в ГБПОУ РМК , осуществляющего подготовку специалистов среднего звена на базе основного общего образования, реализующего федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее – СОО) в пределах подготовки программы специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) с учетом получаемой специальности 34.02.01 Сестринское дело среднего профессионального образования (СПО).

Общей целью учебного предмета на базовом уровне СОО является обеспечение освоения обучающимися содержания учебной дисциплины «Математика» и достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и реализация общеобразовательных, воспитательных, профессиональных задач в рамках освоения цикла общеобразовательной подготовки по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются: формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся; подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества; развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики; формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Программой по математике предусматривается изучение учебного предмета «Математика» в рамках трёх учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

В структуре программы по алгебре и началам анализа выделяются следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика»

Общеобразовательные задачи обучения направлены на формирование:

- представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Воспитательные задачи предполагают формирование и развитие личности обучающихся, их нравственно-эстетических качеств, мировоззрения, черт харак-

тера; отражают общую гуманистическую направленность образования и реализуются в процессе коллективного взаимодействия обучающихся, а также в педагогическом общении преподавателя и обучающихся.

Достижение результатов осуществляется на основе интеграции деятельностного и компетентностного подходов к изучению математики.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 34.02.01 Сестринское дело, квалификация базовой подготовки: медицинская сестра / медицинский брат на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

общеобразовательный учебный цикл.

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

Изучение математики направлено на достижение обучающимися личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных образовательных результатов (ПР) освоения учебного предмета.

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	**Наименование личностных, метапредметных результатов согласно ФГОС СОО**	**Наименование предметных результатов согласно ФГОС СОО и ФОП СОО**
ОК 1-ОК 7 ПК 1.2, ПК 4.2	ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД	ПР1-ПР 22

В результате освоения программы учебного предмета:

1. в содержательно-методической линии «**Числа и вычисления**» обучающийся должен **уметь:**

ПР 1. оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты; натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач;

ПР 2. выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами; оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

ПР 3. выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений

ПР4. оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных

ПР 5. оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции; логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

2. 1. в содержательно-методической линии «**Уравнения и неравенства**» обучающийся должен **уметь:**

ПР 6. оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение; система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач;

ПР 7. выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения; находить решения простейших тригонометрических неравенств

ПР 8. выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств; находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств

ПР 9. применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств; выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств;

ПР 10. моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

3. в содержательно-методической линии «**Функции и графики**» обучающийся должен уметь:

ПР 11. оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции; периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком;

ПР 12. оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств.

ПР 13. использовать графики функций для решения уравнений; изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений;

ПР 14. строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем;

ПР 15. использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами.

4. в содержательно-методической линии «**Начала математического анализа**» обучающийся должен **уметь:**

ПР 16. оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач; находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;

ПР 17. оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;
ПР 18. задавать последовательности различными способами; использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков; использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах; находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;
ПР 19. использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.
5. в содержательно-методической линии «**Множества и логика**» обучающийся должен уметь:
ПР 20. оперировать понятиями: множество, операции над множествами;
ПР 21. использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;
ПР 22. оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 232 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 232 часа.

1.5 Вид промежуточной аттестации: экзамен

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ГТПССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 34.02.01 Сестринское дело профессии НПО «Медицинская сестра»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в области математики.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» принадлежит к разделу общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Освоение программы учебной дисциплины способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.

ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 232, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 232 часа;

Личностные результаты реализации программы воспитания

	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 13	Непрерывно совершенствующий профессиональные навыки через дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки), наставничество, а также стажировки, использование дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары), тренинги в симуляционных центрах, участие в конгрессных мероприятиях
ЛР 14	Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами
ЛР 15	Соблюдающий программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья граждан, регулирующие медицинскую деятельность

Личностные результаты реализации рабочей программы воспитания

именование циплины	ЛР 1	ЛР 2	ЛР 3	ЛР 4	ЛР 5	ЛР 6	ЛР 7	ЛР 8	ЛР 9	ЛР 10
тематика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ЛР 11	ЛР 12	ЛР 13	ЛР 14	ЛР 15					
	+	+	+	+	+					

Метапредметные результаты(МР)	
МР 01	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;
МР02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР03	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;
МР04	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;
Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
МР05	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;
МР07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
МР08	Владение языковыми средствами – умение ясно , логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР09	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 достижения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	***232***
в т.ч.	
Основное содержание	**232**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	226
профессионально-ориентированное содержание	48
Промежуточная аттестация (экзамен)	**6**

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)*	**Объем часов** в т. ч. профессионально ориентированное содержание, часов	**Коды ОК, ЛР, МР, ПК, ПР формированию которых способствует элемент программы**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		**18**	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание учебного материала *Профессионально-ориентированное содержание*	**4**	
	1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Сочинение «Зачем мне нужна математика в специальности «Сестринское дело» 2. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2 2	ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ОК 1-ОК 7 ПК 1.2, ПК 4.2
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала *Профессионально-ориентированное содержание*	**4**	
	1. Простые проценты, разные способы их вычисления. 2. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.	2 2	ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ОК 1-ОК 7

			ПК 1.2, ПК 4.2
Тема 1.3 Процентные вычисления в профессиональных задачах	Содержание учебного материала (*профессионально-ориентированное содержание)*	**4**	
	1. Простые и сложные проценты. 2. Процентные вычисления в профессиональных задачах.	2 2	ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ОК 1-ОК 7 ПК 1.2, ПК 4.2
Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	Содержание учебного материала		
	1. Вычисления и преобразования. 2. Уравнения и неравенства. Контрольная работа 3. Геометрия на плоскости.	2 2 2	ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		**30**	
Тема 2.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		
	1. Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. 2. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры.	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
	Содержание учебного материала		

Тема 2.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	1. Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. 2. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. 3. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений.	2 2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 2.3 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	1. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. 2. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 2.4 Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала		
	1. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. 2. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве.	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 2.5 Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала		
	1. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. 2. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах.	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22

Тема 2.6 Прямые и плоскости в практических задачах	Содержание учебного материала (***профессионально-ориентированное содержание)***	6	
	1. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. 2. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). 3. Решение практико-ориентированных задач.	2 2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22 ПК 1.2, ПК 4.2
Тема 2.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала		
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора.	2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		**26**	
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Содержание учебного материала		
	1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. 2. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
	Содержание учебного материала		

Тема 3.2. Основные тригонометрические тождества	1. Тригонометрические тождества. 2. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и – α	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		
	1. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. 2. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. 3. Преобразование графиков тригонометрических функций	2 2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала		
	1. Обратные тригонометрические функции. 2. Свойства и графики тригонометрических функций.	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	1. Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a, ctg x = a. 2. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22

	3. Простейшие тригонометрические неравенства.	1	
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала		
	1. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций. Контрольная работа.	2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Раздел 4. Производная и первообразная функции		**50**	
Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала		
	1. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. 2. Алгоритм отыскания производной. 3. Формулы дифференцирования. 4. Правила дифференцирования.	2 2 2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала		
	1. Понятие непрерывной функции. 2. Свойства непрерывной функции. 3. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. 4. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	2 2 2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22

Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала		
	1. Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции.	2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
	2. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x)	2	
Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала		
	1. Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум.	2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
	2. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной.	2	
Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала		
	1. Исследование функции на монотонность.	2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
	2. Построение графиков функций.	2	
	3. Решение задач.	2	
	4. Решение задач	2	
Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала		
	1. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.	2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
	2. Построение графиков с использованием аппарата математического анализа	2	
	3. Построение графиков с использованием аппарата математического анализа	2	

Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Содержание учебного материала (*профессионально-ориентированное содержание)*	**2**	
	1. Наименьшее и наибольшее значение функции	2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22 ПК 1.2, ПК 4.2
Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала		
	1. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции y=f(x). Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. 2. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала		
	1. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. 2. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
	Содержание учебного материала		

Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	1. Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной. Контрольная работа.	2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Раздел 5. **Многогранники и тела вращения**		**34**	
Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Содержание учебного материала		
	1. Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. 2. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. 3. Куб. 4. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида	2 2 2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни	Содержание учебного материала		
	1. Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. 2. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 5.3	Содержание учебного материала *(профессионально-ориентированное содержание)*	**4**	

Цилиндр, конус, шар и их сечения	1. Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. 2. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22 ПК 1.2, ПК 4.2
Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала		
	1. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. 2. Объемы прямой призмы и цилиндра. 3. Объемы пирамиды и конуса. 4. Объем шара	2 2 2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии	Содержание учебного материала *(профессионально-ориентированное содержание)*	**4**	
	1. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). 2. Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии.	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22 ПК 1.2, ПК 4.2
Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	**4**	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
	1. Объемы и площади поверхности многогранников. 2. Объемы и площади поверхности тел вращения. 3. Контрольная работа.	2 2 2	

Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		**41**	
Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала		
	1. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. 2. Преобразование иррациональных выражений.	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала		
	1. Понятие степени с рациональным показателем. 2. Степенные функции, их свойства и графики. 3. Решение задач.	2 2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала *(профессионально-ориентированное содержание)*	**4**	
	1. Равносильность иррациональных уравнений. 2. Методы решения иррациональных уравнений.	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22 ПК 1.2, ПК 4.2
	Содержание учебного материала		

Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	1. Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. 2. Знакомство с применением показательной функции. 3. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. 4. Решение показательных неравенств	2 2 2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала		
	1. Логарифм числа. Свойства логарифмов. 2. Операция логарифмирования. 3. Решение задач.	2 2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала		
	1. Логарифмическая функция и ее свойства. 2. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. 3. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. 4. Логарифмические неравенства.	2 2 2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике	Содержание учебного материала *(профессионально-ориентированное содержание)*	**4**	
	1. Применение логарифма.	2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД

	2. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	2	МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22 ПК 1.2, ПК 4.2
Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала		
	1. Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений. Контрольная работа.	2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики		**26**	
Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала		
	1. Совместные и несовместные события.	2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
	2. Теоремы о вероятности суммы событий.	2	
	3. Условная вероятность. Зависимые и независимые события.	2	
	4. Теоремы о вероятности произведения событий	2	
Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах	Содержание учебного материала *(профессионально-ориентированное содержание)*	**8**	
	1. Относительная частота события, свойство ее устойчивости.	2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
	2. Статистическое определение вероятности.	2	
	3. Оценка вероятности события.	2	

	4. Решение задач.	2	ПК 1.2, ПК 4.2
Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала		
	1. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. 2. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 7.4 Задачи математической статистики.	Содержание учебного материала		
	1. Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). 2. Работа с таблицами, графиками, диаграммами.	2 2	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	1. Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики. Контрольная работа.	**2**	ОК 1-ОК 7 ЛР1- ЛР 8; МР 1 ПУУД МР 2 КУУД МР 3 РУУД ПР1-ПР 22
Промежуточная аттестация (Экзамен)		**6**	
Всего:		**232**	