

ГБПОУ «Самарский медицинский колледж им. Н.Ляпиной»

Филиал «Безенчукский»

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель Филиала
«Безенчукский» ГБПОУ
«СМК им.Н.Ляпиной»
_____/О.В. Сухорукова/
« 03» сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.03 МАТЕМАТИКА

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

31.02.01 Лечебное дело
профиль обучения: естественно-научный

Безенчук, 2025

ОДОБРЕНО, СОГЛАСОВАНО
Цикловой методической комиссией
№ 1
Председатель

Е.А. Логинова
«_02_»_сентября_ 2025 г.

Составлена в соответствии с
требованиями ФГОС СПО,
утверждённым приказом
Министерства просвещения РФ от 04
июля 2022 г.

Н.Р. Некрасова
«_02_»_сентября_ 2025 г.

Составитель: Лафуткина И.А., преподаватель Филиал «Безенчукский» ГБПОУ
«СМК им.Н.Ляпиной»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Логинова Е.А. преподаватель Филиал «Безенчукский»
ГБПОУ «СМК им.Н.Ляпиной», председатель ЦМК №1.

Содержательная экспертиза: Логинова Е.А., преподаватель Филиал
«Безенчукский» ГБПОУ «СМК им.Н.Ляпиной»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного
стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01
Лечебное дело, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от «04»
июля 2022 г. № 526.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основ-
ной профессиональной образовательной программы по специальности 31.02.01
Лечебное дело в соответствии с требованиями ФГОС СПО четвертого поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2.	ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	11
3.	СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	18

Приложение 1

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Приложение 2

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Математика» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 31.02.01 Лечебное дело;
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» по естественно-научному профилю (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по специальности 31.02.01 Лечебное дело;
- рабочей программы воспитания по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Программа учебного предмета «Математика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Математика» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности 31.02.01 Лечебное дело;
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Математика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 31.02.01 Лечебное дело, на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Математика» по специальности 31.02.01 Лечебное дело отводится 135 часов в соответствии с учебным планом по специальности Сестринское дело.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Математика».

Контроль качества освоения предмета «Математика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Математика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРб);
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- формирование у обучающихся представлений о роли и месте математики в современном обществе;
- формирование логического, алгоритмического и математического мышления;
- формирование у обучающихся умений применять полученные знания при решении различных задач, в том числе при изучении других дисциплин;
- формирование у обучающихся представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В процессе освоения предмета «Математика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Математика» изучается на базовом уровне.

Предмет «Математика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП.09 Информатика, ОУП.11 Биология, ОУП.10 Химия, ПМ 01 Проведение мероприятий по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, ПМ 02 Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала. ПМ 04 Оказание медицинской помощи, осуществление сестринского ухода и наблюдения за пациентами при заболеваниях и (или) состояниях в части развития математической и естественно-научной

грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с математической и графической информацией.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО. В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» особое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, построения примеров и контрпримеров, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий.

В программе по предмету «Математика», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: «Проценты в профессиональных задачах естественно-научного профиля», «Функция. Свойства функций», «Функциональные зависимости в реальных процессах», «Логарифм и его свойства», «Показательная и логарифмическая функции», «Свойства и графики тригонометрических функций», «Физический смысл производной в профессиональных задачах», «Применения производной в задачах профессиональной направленности», «Применения интеграла в задачах профессиональной направленности», «Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы», «Вероятность в задачах естественно – научного профиля», «Роль статистики в различных сферах», «Задачи математической статистики естественно – научного профиля».

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета Математика обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста,

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	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 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;
ЛР 15	стремление к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивация к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
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;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 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;
МР 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;
МР 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;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 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.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Предметные результаты базовый (ПРб)	
ПРб 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРб 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	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;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРб 06	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;
ПРб 07	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;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

В процессе освоения предмета «Математика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса): – владение навыками познавательной,	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и

учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – 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; – 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; – умение определять назначение и функции различных социальных институтов; – 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.	ОК 03 ОК 04	интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач): – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; – владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование,	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,

руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории) – 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; – умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.	ОК 03	применительно к различным контекстам. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных ситуациях
--	--------------	--

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности Сестринское дело.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело)
Наименование ВПД	
ПК 1.3.	Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности.
ПК 2.1.	Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.
ПК 4.2.	Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	135
Основное содержание	90
в т. ч.:	
теоретическое обучение	90
практические занятия	-
Профессионально ориентированное содержание	27
в т. ч.:	
теоретическое обучение	27
практические занятия	-
Самостоятельная работа	12
Консультации	2
Промежуточная аттестация - экзамен	4

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
1	2	3	4	5	6
Раздел 1 Алгебра и начала математического анализа					
I СЕМЕСТР - 51 час					
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	5			
	Профессионально-ориентированное содержание: Математика в науке, технике, медицине	1	МР 01, МР 04, МР 09, ПР 6 1, ПР 6 4,	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 4.2.	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 15,
	Целые, рациональные и действительные числа	2			
	Профессионально-ориентированное содержание: Проценты в профессиональных задачах естественно-научного профиля	2			
Тема 1.2. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	12	МР 02, МР 03, МР 04, ПР 6 01, ПР 6 04	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 4.2.	ЛР 07, ЛР 09, ЛР 15
	Рациональные уравнения	2			
	Иррациональные уравнения	2			
	Системы уравнений и их решения	2			
	Неравенства и их системы	2			
	Понятие модуля, уравнения и неравенства с модулем	2			
	Самостоятельная работа: Решение рациональных и иррациональных уравнений	2			
Тема 1.3. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	4	МР 03, МР 04, МР 08, ПР 6 01, ПР 6 02, ПР 6 08	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 4.2.	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 15
	Профессионально-ориентированное содержание: Свойства и графики функций. Обратные функции.	2			
	Профессионально-ориентированное содержание: Функциональные зависимости в реальных процессах	2			
Тема 1.4. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	20	МР 03, МР 07, МР 08, ПР 6 02, ПР 6 04, ПР 6 02	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 4.2.	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 15
	Корни и степени с рациональными и действительным показателями	2			
	Профессионально-ориентированное содержание: Логарифм и его свойства.	2			

	Профессионально-ориентированное содержание: Показательная и логарифмическая функции и графики	2			
	Показательные уравнения	2			
	Системы показательных уравнений	2			
	Показательные неравенства	2			
	Логарифмические уравнения	2			
	Системы логарифмических уравнений	2			
	Логарифмические неравенства	2			
	Самостоятельная работа: Решение показательных и логарифмических уравнений	2			
Тема 1.5.Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	16			
	Основные понятия тригонометрии	2			
	Основные тригонометрические тождества и формулы	2			
	Профессионально-ориентированное содержание: Свойства и графики тригонометрических функций	2			
	Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики	2			
	Простейшие тригонометрические уравнения	2			
	Решение тригонометрических уравнений	2			
	Простейшие тригонометрические неравенства	2			
	Самостоятельная работа: Решение тригонометрических уравнений	2			
II СЕМЕСТР -66 часа					
Тема 6.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	22	МР 01, МР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04,	ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4, ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 4.2.	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 15
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2			
	Предел последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности.	2			
	Производная функции в точке	2			
	Производная сложной функции	2			
	Нахождение производных функций	2			
	Профессионально-ориентированное содержание: Физический и геометрический смысл производной в профессиональных задачах	2			

	Исследование функции на экстремумы	2			
	Исследование функции на точки перегиба	2			
	Общий план исследования функции	2			
	Профессионально-ориентированное содержание: Применения производной в задачах профессиональной направленности	2			
	Самостоятельная работа: Применения производной в задачах профессиональной направленности	2			
Тема 1.7. Интеграл и его применения.	Содержание учебного материала	14	MP 01, MP 04, MP 09, ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04	OK 1, OK 2,OK 3, OK 4, ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 4.2.	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 15
	Первообразная и интеграл	2			
	Методы интегрирования неопределенного интеграла	2			
	Нахождение неопределенных интегралов	2			
	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница	2			
	Методы интегрирования определенного интеграла	2			
	Профессионально-ориентированное содержание: Применения интегралов в задачах профессиональной направленности	2			
	Самостоятельная работа: Применения интегралов в задачах профессиональной направленности	2			
Раздел 2. Геометрия					
Тема 2.1. Векторы и координаты	Содержание учебного материала	4	MP 02, MP 04, MP 05, MP 08, ПР6 08, ПРy 02	OK 1, OK 2,OK 3, OK 4, ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 4.2.	ЛР05, ЛР07, ЛР08, ЛР15,
	Векторы на плоскости и в пространстве	2			
	Векторное уравнение прямой и плоскости	2			
Тема 2.2. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	8	MP 02, MP 04, MP 05, MP 08, ПР6 08, ПРy 02	OK 1, OK 2,OK 3, OK 4, ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 4.2.	ЛР05, ЛР07, ЛР08, ЛР15,
	Начальные понятия стереометрии	2			
	Условие параллельности и перпендикулярности прямых	2			
	Плоскости в пространстве	2			
	Двугранные углы. Многогранный угол	2			
Тема 2.3. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	12	MP 02, MP 04, MP 05, MP 08, ПР601, ПР606,	OK 1, OK 2,OK 3, OK 4, ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 4.2.	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 08
	Многогранники. Объёмы многогранников.	2			
	Площади поверхностей многогранников	2			

	Объёмы тел вращения.	2	ПРy 02, ПРy 03		
	Площади боковой и полной поверхностей тел вращения.	2			
	Профессионально-ориентированное содержание: Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы	2			
	Самостоятельная работа: Решение задач на нахождение объёмов и площадей поверхностей многогранников и тел вращения.	2			
<i>Раздел 3. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</i>					
Тема 3.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	МР 01, МР 05, МР 08, ПР6 07, ПР608, ПРy02, ПРy 03, ПРy 05	ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4, ПК 1.3., ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4, ПК 1.3.,	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13
	Основные понятия комбинаторики	2			
	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок и сочетаний	2			
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	МР 01, МР 05, МР 08, ПР6 07, ПР608, ПРy02, ПРy 03, ПРy 05	ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4, ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 4.2.	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13
	События. Вероятность событий	2			
	Профессионально-ориентированное содержание: Вероятность в задачах естественно-научного профиля	2			
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	4	МР 01, МР 05, МР 08, ПР6 07, ПР608, Пру02, ПРy 03, ПРy 05	ОК 1, ОК 2,ОК 3, ОК 4, ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 4.2.	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13
	Профессионально-ориентированное содержание: Роль статистики в различных сферах	2			
	Профессионально-ориентированное содержание: Задачи математической статистики естественно – научного профиля	2			
Консультация		2			
Экзамен		4			
ИТОГО		135			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета Математика осуществляется в оборудованном учебном кабинете 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.

Информационное обеспечение реализации программы

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

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. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО(предметные результаты – ПРб)	Методы оценки
---	----------------------

ПРб 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке	– фронтальный опрос; – подготовка докладов и сообщений; – текущий контроль в форме тестирования;
ПРб 02	сформированность представлений о математических понятиях, как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	– решение задач, в том числе, профессионально ориентированных; – выполнение заданий, связанных с интерпретацией, анализом и обобщением информации, полученной из первоисточников или из учебных материалов; доказательство теорем;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	– выполнение индивидуальных заданий;
ПРб 04	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;	– выполнение заданий на построение графиков, в том числе и на компьютерах; – выполнение заданий на исследование функций с помощью производной;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа	– выполнение заданий на применение производной для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
ПРб 06	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;	– выполнение заданий на вычисление интегралов и их применение в профессиональной деятельности;
ПРб 07	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;	– математический диктант по понятиям стереометрии; решение комбинаторных задач, практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики; решение практических задач с использованием компьютерных программ;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	– оценка результатов устных ответов, выполнения контрольных работ; – оценка результатов выполнения заданий экзамена.

Приложение 1

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР)результатов согласно ФГОС СОО
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР05, ЛР 09, ЛР 08, ЛР 13,	МР 01, МР 07, МР 09
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09	МР 05, МР 04, МР 09
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛР 05, ЛР 09, ЛР15	МР 01, МР 09
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР05, ЛР 13	МР 05, МР 06
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛР 05, ЛР 09	МР 08, МР 05
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ЛР 05, ЛР 08	МР 07
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР 06	МР 05
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	ЛР 09	МР 01
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ЛР 09, ЛР 13	МР 01, МР 05, МР 09, МР 04
ПК 1.3. Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности.	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 15	МР 02, МР 08, МР 07
ПК 2.1. Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 15	МР 04, МР 05
ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 15	МР 02, МР 08, МР 07

Приложение 2
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных)
с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/специальностью)

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программы по предмету
ОУП.10 Химия, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9 МР 01, МР 04, МР 09, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 15	ПМ 01 Проведение мероприятий по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи; ПМ 02 Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.	ПРб 1, ПРб 4,	Тема 1.1. Развитие понятия о числе Тема: Проценты в профессиональных задачах естественно- научного профиля
Варианты профессионально-ориентированных заданий: 1. Найдите концентрацию раствора, если 3,6 г вещества растворили в 12,4 мл воды. 2. Имеется 0,5 л 20% раствора. Сколько воды необходимо добавить, чтобы раствор имел 5% концентрацию? 3. Найдите концентрацию раствора, если 3,6 г вещества растворили в 12,4 мл воды. 4. Приготовьте (теоретически) 3 литра 2% раствора хлорной извести, если имеется 10% раствор. Сколько необходимо вещества и воды для приготовления 1л 2% раствора хлорамина?			
Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программы по предмету
ОУП.10 Химия, ОУД.11 Биология ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 09, МР 01, МР 04, МР 09, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 15	ПМ 04 Оказание медицинской помощи, осуществление сестринского ухода и наблюдения за пациентами при заболеваниях и (или) состояниях.	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04,	Тема 1.1. Развитие понятия о числе Тема: Проценты в профессиональных задачах естественно - научного профиля Тема 1.3. Функции, их свойства и графики

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программы по предмету
			Профессионально-ориентированное содержание: Свойства и графики функций. Обратные функции. Функциональные зависимости в реальных процессах.
Варианты профессионально-ориентированных заданий: 1. Пациенту необходимо ввести 25 ЕД инсулина. Сколько мл инсулина необходимо набрать в шприц? 2. Ребенку назначено 400 000 ЕД ампиокса в сутки. Во флаконе 750 000 ЕД. Как выполнить назначение врача? Определите интервал между инъекциями. 3. Пациенту назначен ампициллин по 200000 ЕД 4 раза в сутки. Во флаконе 0,2 г ампициллина. Сколько растворителя необходимо ввести во флакон, чтобы в 0,5 мл раствора было 100000 ЕД ампициллина? Сколько мл раствора необходимо набрать в шприц, чтобы выполнить назначение врача? Определите интервал между инъекциями. 4. Во флаконе 500 000 ЕД ампициллина. Пациенту назначен ампициллин по 750 000 ЕД 4 раза в сутки. Сколько растворителя Вы введете во флакон, чтобы получить 100 000 ЕД в 0,5 мл раствора? Сколько полученного раствора надо набрать из 1 флакона, из 2 флакона? Определите интервал между инъекциями. Во флаконе 500000ЕД пенициллина. 5. Пациенту врач назначил ввести 100000ЕД пенициллина 4 раза в сутки. Какое количество растворителя необходимо ввести во флакон для разведения, и сколько миллилитров раствора надо набрать в шприц? 6. Больному назначено ввести 5мл 10% раствора хлористого кальция ($CaCl_2$). Какое количество растворителя надо добавить, если в ампуле объемом 20мл содержится 15% раствор хлористого кальция? 7. Вместимость мочевого пузыря 600мл. Он заполнен на 25%; на 58%. Сколько мл мочи находится в мочевом пузыре? 8. Емкость мочевого пузыря 3- месячного ребенка составляет 100мл. Он заполнен на 25%. Сколько мл мочи находится в мочевом пузыре ребенка? 9. Мышечная система человека составляет 40% от веса тела. Найти массу мышц человека весом 60кг. 10. Масса человека 70кг. Мышечная система составляет 40% от массы тела. На мышцы нижних конечностей приходится 50% от общего количества мышц. Сколько это килограммов? 11. Найти массу костной системы человека весом 95кг, если известно, что костная система составляет 55% от массы тела. 12. Сколько граммов фурацилина находится в: а) 200 мл 0,02% раствора; б) 500мл 0,02% раствора. 13. В больнице 190 койкомест. Из них заполнено больными 152 места. На сколько процентов заполнена больница. 14. Потребность поликлиники в специалистах – 25 человек, а работает всего 22 человека. Сколько это процентов? 15. Объем крови у взрослого человека - 5 литров. При глубоком порезе он потеряет 8% от общего объема. Какова потеря крови? 16. Сколько нужно взять 10% раствора осветленной хлорной извести и воды (в литрах) для приготовления 10л 5%раствора.			

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программы по предмету
17. Приготовить 1 литр 1% раствор хлорной извести для обработки инвентаря из 1 литра маточного 10% раствора. 18. Сколько нужно взять 10% раствора осветленной хлорной извести и воды (в литрах) для приготовления бл 5% раствора. 19. Сколько миллилитров воды нужно взять, что бы получить 9%-ый раствор уксуса из 200 мл 70%-го раствора уксуса? 20. Норма отпуска омнопона (наркотическое вещество) 0,1 лекарственного вещества. Форма выпуска: ампула по 1мл 1% раствора. Сколько ампул можно выписать больному? 21. Норма отпуска пахикарпина (средство, воздействующее на нервную систему) 1,2 лекарственного вещества. Сколько таблеток можно прописать больному, если в одной таблетке содержится 0,1 лекарственного вещества? 22. Растворимость хлорида натрия при 20°C - 36г соли на 100г воды. Сколько грамм соли при тех же условиях растворится в 340г? 23. Из 40 кг свежей черники получается 8 кг сушеной. Сколько кг свежей черники нужно взять, что бы получилось 5 кг сушеной? 24. При сушке смородина теряет 80% своего веса. Чтобы получить 5 кг сушеной смородины сколько нужно взять свежей смородины? 25. Найдите концентрацию масляного раствора, в 300г которого содержится 30г вещества. 26. За вредные условия труда медицинской сестре в рентгенокабинете полагается 15% надбавка. Основной оклад 25000руб. какова зарплата с надбавкой? 27. После увеличения зарплаты медицинской сестре за непрерывный стаж работы на 20%, ее зарплата составила 30000 руб. какова первоначальная зарплата? 28. Вычислить массу сердца новорожденного ребенка, если его вес 3 кг 400 г, а масса сердца составляет 0,66% от массы ребенка.			
ОУП.10 Химия, ОУД.11 Биология ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 09, МР 01, МР 04, МР 09, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 15	ПМ 04 Оказание медицинской помощи, осуществление сестринского ухода и наблюдения за пациентами при заболеваниях и (или) состояниях.	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04,	Тема 6.1. Дифференциальное исчисление Профессионально-ориентированное содержание: Применения производной в задачах профессиональной направленности Тема 1.7. Интеграл и его применения. Профессионально-ориентированное содержание: Применения интеграла в задачах профессиональной направленности Тема 3.2. Элементы теории вероятностей
1. За первые 13 дней химиотерапии масса злокачественного новообразования уменьшалась со скоростью $M(t) = -0,2t + 0,015 t^2$ грамм в день. Какова масса опухоли на десятый день лечения, если начальная ее масса равнялась 180 грамм? 2. Скорость изменения в крови концентрации C препарата с изотопным индикатором зависит от времени t (час) по закону: $\frac{dC}{dt} = 2^{-t} \cdot \ln 2$. Найти концентрацию препарата в крови через $t=4$ часа, если начальная концентрация $C(0) = 2$ мкг/л.			

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
3. Если первоначальное количество фермента 1 г через час становится равным 1,2 г, то чему оно будет равно через 5 часов после начала брожения, если считать, что скорость прироста фермента пропорциональна его начальному количеству? 4. В основе функционирования аппаратуры, диагностирующей работу сердца, лежит использование интегрального исчисления для вычисления скорости кровотока. 5. Скорость размножения вирусов пропорциональна их количеству. В начальный момент имелось 100 вирусных частиц. В течение 3 часов их число удвоилось. Найти зависимость количества вирусов от времени. Во сколько раз увеличится количество вирусных частиц в течение 9 часов. 6. В медицинском кабинете для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сигнализатор сработает, равна 0,95 для первого сигнализатора и 0,9 для второго. Найти вероятность того, что сработает только один сигнализатор.			

