

Приложение 4.7.
к ООП специальности
34.02.01 Сестринское дело
(на базе основного общего образования)
Медицинский колледж
ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

БД 07. МАТЕМАТИКА

Махачкала, 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.06. Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина БД.06 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело (на базе основного общего образования) Медицинского колледжа ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России в соответствии с ФГОС по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Дисциплина изучается на базовом уровне.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) (Таблица 1).

Таблица 1

| Общие компетенции | Планируемые результаты обучения | |
|--|---|--|
| | Общие | Дисциплинарные |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; | <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умения находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия: <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. | <ul style="list-style-type: none"> и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выразить формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, предоставленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; предоставлять |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <ul style="list-style-type: none">- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояния между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none">- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты |
|--|--|---|

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p> |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; ре- |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;- создавать тексты в различных формах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. | <p>шать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none">- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни. |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|---|
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, и этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и(или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; -давать оценку новым ситуациям; | <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; |
|--|---|---|

| | | |
|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. | |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> | <p>Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> | <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность слу-</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; | <p>чайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; |
|--|---|--|

| | | |
|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. | <ul style="list-style-type: none"> - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойство и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; | <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. | <p>костей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <ul style="list-style-type: none"> - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие; внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; <p>В части гражданского воспитания:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения; |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; <p>патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none">- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; | <ul style="list-style-type: none">- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы. |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | |
| <p>ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту;</p> | <p>Организовывать рациональную работу исполнителей.</p> | <p>- умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг,</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; |
| ПК 4.3. Осуществлять уход за пациентом | Определять и планировать потребность материально-технических ресурсов и осуществлять контроль за их рациональным использованием. | - умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки |

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы дисциплины | 180 |
| в т. ч.: | |
| Основное содержание | 162 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 94 |
| практические занятия | 40 |
| Профессионально-ориентированное содержание | 28 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 10 |
| практические занятия | 18 |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 18 |

2.2. Тематический план

| № | Наименование тем | Количество часов при очной форме обучения | | | |
|-----|---|---|-----------------------|---|--------------------------|
| | | Всего | Теоретические занятия | Практические занятия, лабораторные и контрольные работы | Промежуточная аттестация |
| 1. | Цель и задачи математики при освоении специальности | 2 | 2 | | |
| 2. | Числа и вычисления | 2 | | 2 | |
| 3. | Процентные вычисления | 2 | 2 | | |
| 4. | Уравнения и неравенства | 2 | | 2 | |
| 5. | Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах | 2 | 2 | | |
| 6. | Проценты в профессиональных задачах естественно-научного профиля | 2 | | 2 | |
| 7. | Вычисления и преобразование. Уравнения и неравенства | 2 | 2 | | |
| 8. | Контрольная работа №1. Входной контроль | 2 | | 2 | |
| 9. | Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей | 2 | 2 | | |
| 10. | Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование | 2 | 2 | | |
| 11. | Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей | 2 | 2 | | |
| 12. | Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах | 2 | 2 | | |
| 13. | Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками | 2 | 2 | | |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|
| 14. | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов | 2 | | 2 | |
| 15. | Взаимное расположение прямых в пространстве | 2 | 2 | | |
| 16. | Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире. Решение практико-ориентированных задач. Определение расстояния между точками медицинского изделия, используя метод координат | 2 | | 2 | |
| 17. | Контрольная работа № 2 Координаты и векторы в пространстве | 2 | | 2 | |
| 18. | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Радианная и градусная мера угла | 2 | 2 | | |
| 19. | Основные тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений | 2 | 2 | | |
| 20. | Тригонометрические функции, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций | 2 | 2 | | |
| 21. | Обратные тригонометрические функции. Свойства и графики обратных тригонометрических функций | 2 | 2 | | |
| 22. | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Способы решения тригонометрических уравнений и неравенств. Системы тригонометрических уравнений | 2 | 2 | | |
| 23. | Контрольная работа №3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | 2 | | 2 | |
| 24. | Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования. Производные суммы, | 2 | 2 | | |

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|--|
| | разности. Производные произведения и частного | | | | |
| 25. | Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов. Свойства непрерывной функции | 2 | 2 | | |
| 26. | Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов | 2 | 2 | | |
| 27. | Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$ | 2 | 2 | | |
| 28. | Геометрический и физический смысл производной | 2 | | 2 | |
| 29. | Монотонность функции. Точки экстремума. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной | 2 | 2 | | |
| 30. | Исследование функции на монотонность. Построение графиков функции. Графики дробно-линейных функций | 2 | 2 | | |
| 31. | Наибольшее и наименьшее значения функции | 2 | 2 | | |
| 32. | Построение графиков с использованием математического анализа | 2 | | 2 | |
| 33. | Наименьшее и наибольшее значение функции | 2 | 2 | | |
| 34. | Алгоритм нахождения производных | 2 | | 2 | |
| 35. | Нахождение оптимального результата с помощью производной функции в задачах естественно-научного профиля | 2 | | 2 | |
| 36. | Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Нахождение первообразных функций | 2 | 2 | | |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|
| 37. | Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница | 2 | 2 | | |
| 38. | Контрольная работа №4. Первообразная функция и ее применение | 2 | | 2 | |
| 39. | Вершины, ребра, грани многогранников. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды. | 2 | 2 | | |
| 40. | Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения | 2 | | 2 | |
| 41. | Правильные многогранники, их свойства. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы) | 2 | | 2 | |
| 42. | Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину). Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. | 2 | | 2 | |
| 43. | Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объемы цилиндра и конуса | 2 | 2 | | |
| 44. | Объем куба, прямой призмы. Объем шара | 2 | 2 | | |
| 45. | Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы (медицинские колбы, пробирки, инструменты). | 2 | | 2 | |
| 46. | Примеры симметрий в специальностях естественно-научного профиля | 2 | | 2 | |
| 47. | Площади поверхностей цилиндра и конуса | 2 | 2 | | |
| 48. | Объем шара, площадь сферы | 2 | 2 | | |
| 49. | Контрольная работа №5. Многогранники и тела вращения | 2 | | 2 | |
| 50. | Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени | 2 | 2 | | |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|
| 51. | Понятие степени с любым рациональным показателем | 2 | 2 | | |
| 52. | Степенные функции, их свойства и графики | 2 | 2 | | |
| 53. | Свойства степени с рациональным и действительным показателями | 2 | 2 | | |
| 54. | Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения | 2 | 2 | | |
| 55. | Решение иррациональных уравнений | 2 | | 2 | |
| 56. | Показательная функция, ее свойства | 2 | 2 | | |
| 57. | Показательные уравнения и неравенства | 2 | 2 | | |
| 58. | Решение показательных уравнений и неравенств | 2 | | 2 | |
| 59. | Логарифм числа. | 2 | 2 | | |
| 60. | Свойства логарифмов | 2 | 2 | | |
| 61. | Операция логарифмирования | 2 | 2 | | |
| 62. | Логарифмическая функция, ее свойства | 2 | 2 | | |
| 63. | Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально - графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства | 2 | 2 | | |
| 64. | Классификация логарифмических уравнений | 2 | 2 | | |
| 65. | Применение логарифма | 2 | | 2 | |
| 66. | Логарифмическая спираль и возможность ее применения в сфере здравоохранения | 2 | | 2 | |
| 67. | Контрольная работа № 6 Степенная, показательная и логарифмическая функции | 2 | | 2 | |
| 68. | События, вероятность события | 2 | 2 | | |
| 69. | Совместные и несовместные события | 2 | 2 | | |
| 70. | Сложение и умножение вероятностей | 4 | 2 | 2 | |

| | | | | | |
|--|--|------------|------------|-----------|-------------|
| 71. | Относительная частота события, свойство ее устойчивости | 2 | 2 | | |
| 72. | Статистическое определение вероятности | 2 | 2 | | |
| 73. | Вероятность в задачах естественно-научного профиля. Представление данных | 2 | | 2 | |
| 74. | Статистические методы обработки информации | 2 | | 2 | |
| 75. | Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины | 2 | 2 | | |
| 76. | Числовые характеристики дискретной случайной величины | 2 | | 2 | |
| 77. | Первичная обработка статистических данных | 2 | 2 | | |
| 78. | Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия) | 2 | 2 | | |
| 79. | Работа с таблицами, графиками, диаграммами | 2 | 2 | | |
| 80. | Контрольная работа № 7 Элементы теории вероятностей и математической статистики | 2 | | 2 | |
| Промежуточная аттестация | | 18 | 0 | 0 | 6/12 |
| Экзамен (количество часов/консультации) или дифференцированный зачет | | | | | 6/12 |
| ВСЕГО | | 180 | 104 | 58 | 6/12 |

2.3. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Объем в часах | Формируемые компетенции |
|--|---|---------------|---|
| Основное содержание | | | |
| Раздел 1. Повторение курса математики основной школы | | 16 | |
| Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей в сфере здравоохранения и медицинских наук. Натуральные, целые, рациональные числа. Обыкновенные дроби и действия над ними. Действительное число. Конечная десятичная дробь. Иррациональные числа | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК – 4.2; ПК 4.3. |
| | В том числе теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 1 «Цель и задачи математики при освоении специальности» | 2 | |
| | В том числе практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 1 «Числа и вычисления» | 2 | |
| Тема 1.2. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства | 4 | |
| | В том числе теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 2 «Процентные вычисления» | 2 | |
| | В том числе практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 2 «Уравнения и неравенства» | 2 | |
| | Профессионально ориентированное содержание Практико-ориентированные задачи естественно-научного профиля. | 4 | |

| | | |
|---|--|-----------|
| Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах | Проценты в профессиональных задачах естественно-научного профиля. Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах | |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 3 «Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах» | 2 |
| | В том числе практические занятия | 2 |
| | 1. Практическое занятие № 3 «Проценты в профессиональных задачах естественно-научного профиля» | 2 |
| Тема 1.4. Решение задач. Входной контроль | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Вычисление и преобразование. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости | 4 |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 4 «Вычисления и преобразование. Уравнения и неравенства» | 2 |
| | В том числе практические занятия | 2 |
| | 1. Практическое занятие № 4 «Контрольная работа № 1 «Входной контроль» | 2 |
| Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве | | 18 |
| Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры | 2 |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | 1. Теоретическое занятие № 5 «Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей» | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК – 4.2; ПК 4.3. |
| Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений | 2 | |
| | В том числе теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 6 «Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование» | 2 | |
| Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 2 | |
| | В том числе теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 7 «Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей» | 2 | |
| Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве | 2 | |
| | В том числе теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 8 «Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах» | 2 | |

| | | |
|--|--|----------|
| Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических задач | 4 |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 9 «Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками» | 2 |
| | В том числе практические занятия | 2 |
| | 1. Практическое занятие № 5 «Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов» | 2 |
| Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах | Профессионально ориентированное содержание Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире. Решение практико-ориентированных задач | 4 |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 10 «Взаимное расположение прямых в пространстве» | 2 |
| | В том числе практические занятия | 2 |
| | 1. Практическое занятие № 6 «Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире. Решение практико-ориентированных задач. Определение расстояния между точками медицинского изделия, используя метод координат» | 2 |
| | Содержание учебного материала | 2 |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| Тема 2.7. Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве | Основное содержание 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 | | |
| | В том числе практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 7 «Контрольная работа № 2 «Координаты и векторы в пространстве» | 2 | |
| Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | | 12 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК – 4.2; ПК 4.3. |
| Тема 3.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа | Содержание учебного материала Основное содержание Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла | 2 | |
| | В том числе теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 11 «Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Радианная и градусная мера угла» | 2 | |
| Тема 3.2. Основные тригонометрические тождества | Содержание учебного материала Основное содержание Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$ | 2 | |
| | В том числе теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 12 «Основные тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений» | 2 | |
| | Содержание учебного материала Основное содержание | 2 | |

| | | |
|--|---|----------|
| Тема 3.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций | |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 13 «Тригонометрические функции, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций» | 2 |
| Тема 3.4. Обратные тригонометрические функции | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики | 2 |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 14 «Обратные тригонометрические функции. Свойства и графики обратных тригонометрических функций» | 2 |
| Тема 3.5. Тригонометрические уравнения и неравенства | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства | 2 |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 15 «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Способы решения тригонометрических уравнений и неравенств. Системы тригонометрических уравнений» | 2 |
| | Содержание учебного материала | 2 |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| Тема 3.6. Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | Основное содержание Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций | | |
| | В том числе практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 8 «Контрольная работа №3. «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции» | 2 | |
| Раздел 4. Производная и первообразная функции | | 30 | |
| Тема 4.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования | Содержание учебного материала Основное содержание Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования | 2 | |
| | В том числе теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 16 «Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования. Производные суммы, разности. Производные произведения и частного» | 2 | |
| Тема 4.2. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов | Содержание учебного материала Основное содержание Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов | 4 | |
| | В том числе теоретические занятия | 4 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 17 «Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов. Свойства непрерывной функции» | 2 | |
| | | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК – 4.2; ПК 4.3. |

| | | |
|--|--|----------|
| | 2. Теоретическое занятие № 18 «Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов» | |
| Тема 4.3. Геометрический и физический смысл производной | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Геометрический смысл производной функции - угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$ | 4 |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 19 «Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$ » | 2 |
| | В том числе практическое занятия | 2 |
| | 1. Практическое занятие № 9 «Геометрический и физический смысл производной» | 2 |
| Тема 4.4. Монотонность функции. Точки экстремума | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной | 2 |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 20 «Монотонность функции. Точки экстремума. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной» | 2 |
| Тема 4.5. Исследование функций и построение графиков | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Исследование функции на монотонность и построение графиков | 2 |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |

| | | |
|--|--|----------|
| | 1. Теоретическое занятие № 21 «Исследование функции на монотонность. Построение графиков функции. Графики дробно-линейных функций» | 2 |
| Тема 4.6. Наибольшее и наименьшее значения функции | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа | 4 |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 22 «Наибольшее и наименьшее значения функции» | 2 |
| | В том числе практические занятия | 2 |
| | 1. Практическое занятие № 10 «Построение графиков с использованием математического анализа» | 2 |
| Тема 4.7. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах | <i>Профессионально ориентированное содержание</i> Наименьшее и наибольшее значение функции | 6 |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 23 «Наименьшее и наибольшее значения функции» | 2 |
| | В том числе практические занятия | 4 |
| | 1. Практическое занятие № 11 «Алгоритм нахождения производных» 2. Практическое занятие № 12 «Нахождение оптимального результата с помощью производной функции в задачах естественно-научного профиля» | 2 2 |
| Тема 4.8. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. | 2 |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной | | |
| | В том числе теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 24 «Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Нахождение первообразных функций» | 2 | |
| Тема 4.9. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла - о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей | 2 | |
| | В том числе теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 25 «Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница» | 2 | |
| Тема 4.10. Решение задач. Производная и первообразная функции. | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции | 2 | |
| | В том числе практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 13 «Контрольная работа №4. «Первообразная функция и ее применение» | 2 | |
| Раздел 5. Многогранники и тела вращения | | 22 | |

| | | | |
|---|--|----------|---|
| Тема 5.1. Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК – 4.2; ПК 4.3. |
| | В том числе теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 26 «Вершины, ребра, грани многогранников. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды. | 2 | |
| | В том числе практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 14 «Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения» | 2 | |
| Тема 5.2. Правильные многогранники в жизни | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники | 2 | |
| | В том числе практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 15 «Правильные многогранники, их свойства. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы)» | 2 | |
| Тема 5.3. Цилиндр, конус, шар и их сечения | Профессионально ориентированное содержание Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса | 2 | |
| | В том числе практические занятия | 2 | |

| | | |
|---|--|----------|
| | 1. Практическое занятие № 16 «Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину). Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара» | 2 |
| Тема 5.4. Объемы и площади поверхностей тел | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара | 4 |
| | В том числе теоретические занятия | 4 |
| | 1. Теоретическое занятие № 27 «Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объемы цилиндра и конуса» | 2 |
| | 2. Теоретическое занятие № 28 «Объем куба, прямой призмы. Объем шара» | 2 |
| Тема 5.5. Примеры симметрий в профессии | <i>Профессионально ориентированное содержание</i> Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии | 4 |
| | В том числе практические занятия | 4 |
| | 1. Практическое занятие № 17 «Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы (медицинские колбы, пробирки, инструменты)» | 2 |
| | 2. Практическое занятие № 18 «Примеры симметрий в специальностях естественно-научного профиля» | 2 |
| Тема 5.6. Решение задач. Многогранники и тела вращения | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения | 6 |
| | В том числе теоретические занятия | 4 |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | 1. Теоретическое занятие № 29 «Площади поверхностей цилиндра и конуса» | 2 | |
| | 2. Теоретическое занятие № 30 «Объем шара, площадь сферы» | 2 | |
| | В том числе практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 19 «Контрольная работа №5. «Многогранники и тела вращения» | 2 | |
| Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции | | 36 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК – 4.2; ПК 4.3. |
| Тема 6.1. Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = n\sqrt{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений | 2 | |
| | В том числе теоретические занятия | 2 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 31 «Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени» | 2 | |
| Тема 6.2. Свойства степени с рациональным и действительным показателями | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики | 6 | |
| | В том числе теоретические занятия | 6 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 32 «Понятие степени с любым рациональным показателем» | 2 | |
| | 2. Теоретическое занятие № 33 «Степенные функции, их свойства и графики» | 2 | |
| | 3. Теоретическое занятие № 34 «Свойства степени с рациональным и действительным показателями» | 2 | |
| Тема 6.3. Решение иррациональных уравнений | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения | 4 | |

| | | |
|--|--|--|
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 35 «Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения» | 2 |
| | В том числе практические занятия | 2 |
| | 1. Практическое занятие № 20 «Решение иррациональных уравнений» | 2 |
| Тема 6.4. Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств | 6 |
| | В том числе теоретические занятия | 4 |
| | 1. Теоретическое занятие № 36 «Показательная функция, ее свойства» | 2 |
| | 2. Теоретическое занятие № 37 «Показательные уравнения и неравенства» | 2 |
| | В том числе практические занятия | 2 |
| | 1. Практическое занятие № 21 «Решение показательных уравнений и неравенств» | 2 |
| | Тема 6.5. Логарифм числа. Свойства логарифмов | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования |
| В том числе теоретические занятия | 6 | |
| 1. Теоретическое занятие № 38 «Логарифм числа» | 2 | |
| | | 2 |

| | | | |
|--|---|--------|--|
| | <p>2. Теоретическое занятие № 39 «Свойства логарифмов»</p> <p>3. Теоретическое занятие № 40 «Операция логарифмирования»</p> | 2 | |
| <p>Тема 6.6. Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства</p> | <p>Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально - графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства</p> | 6 | |
| | <p>В том числе теоретические занятия</p> | 6 | |
| | <p>1. Теоретическое занятие № 41 «Логарифмическая функция, ее свойства»</p> | 2 | |
| | <p>2. Теоретическое занятие № 42 «Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально - графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства»</p> <p>3. Теоретическое занятие № 43 «Классификация логарифмических уравнений»</p> | 2 | |
| <p>Тема 6.7. Логарифмы в природе и технике</p> | <p><i>Профессионально ориентированное содержание</i> Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства</p> | 4 | |
| | <p>В том числе практические занятия</p> | 4 | |
| | <p>1. Практическое занятие № 22 «Применение логарифма»</p> <p>2. Практическое занятие № 23 «Логарифмическая спираль и возможность ее применения в сфере здравоохранения»</p> | 2 2 | |
| | <p>Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i></p> | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| Тема 6.8. Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции | Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение простейших уравнений | | |
| | В том числе практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 24 «Контрольная работа № 6 «Степенная, показательная и логарифмическая функции» | 2 | |
| Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики | | 28 | |
| Тема 7.1. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> | | |
| | Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий | 8 | |
| | В том числе теоретические занятия | 6 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 44 «События, вероятность события» | 2 | |
| | 2. Теоретическое занятие № 45 «Совместные и несовместные события» | 2 | |
| | 3. Теоретическое занятие № 46 «Сложение и умножение вероятностей» | 2 | |
| | В том числе практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 25 «Сложение и умножение вероятностей» | 2 | |
| Тема 7.2. Вероятность в профессиональных задачах | Профессионально ориентированное содержание | | |
| | Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события | 8 | |
| | В том числе теоретические занятия | 4 | |
| | 1. Теоретическое занятие № 47 «Относительная частота события, свойство ее устойчивости» | 2 | |
| | 2. Теоретическое занятие № 48 «Статистическое определение вероятности» | 2 | |

ОК 01, ОК 02,
ОК 03, ОК 04,
ОК 05, ОК 06,
ПК – 4.2; ПК
4.3.

| | | |
|--|--|----------|
| | В том числе практические занятия | 4 |
| | 1. Практическое занятие № 26 «Вероятность в задачах естественно-научного профиля. Представление данных» | 2 |
| | 2. Практическое занятие № 27 «Статистические методы обработки информации» | 2 |
| Тема 7.3. Дискретная случайная величина, закон ее распределения | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики | 4 |
| | В том числе теоретические занятия | 2 |
| | 1. Теоретическое занятие № 49 «Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины» | 2 |
| | В том числе практические занятия | 2 |
| | 1. Практическое занятие № 28 «Числовые характеристики дискретной случайной величины» | 2 |
| | | |
| Тема 7.4. Задачи математической статистики. | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами. | 6 |
| | В том числе теоретические занятия | 6 |
| | 1. Теоретическое занятие № 50 «Первичная обработка статистических данных» | 2 |
| | 2. Теоретическое занятие № 51 «Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия)» | 2 |
| | | 2 |

| | | | |
|---|--|-------------|--|
| | 3. Теоретическое занятие № 52 «Работа с таблицами, графиками, диаграммами» | | |
| Тема 7.5. Элементы теории вероятностей и математической статистики | Содержание учебного материала <i>Основное содержание</i> Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики. | 2 | |
| | В том числе практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 29 «Контрольная работа № 7 «Элементы теории вероятностей и математической статистики» | 2 | |
| Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен (количество часов/консультации) | | 6/12 | |
| ВСЕГО | | 232 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет «Гуманитарных и социальных дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением;
- ЖК телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Перечень печатных и электронных изданий для реализации общеобразовательной дисциплины:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины проводится через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Задания для проведения оценочных мероприятий в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине.

| Формируемые компетенции | Раздел / Тема | Тип оценочных мероприятий |
|-------------------------|---|---|
| ОК 01 | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П- о/ с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П- о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П- о/ с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П- о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П- о/ с, 6.8 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене |
| ОК 02 | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П- о/ с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П- о/ с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П- о/ с, 7.3, 7.4 | |
| ОК 03 | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П- о/ с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П- о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П- о/ с, 4.8, 4.9, | |

| | | |
|-------|--|--|
| | <p>4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П- о/ с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П- о/ с, 7.3, 7.4</p> | |
| ОК 04 | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П- о/ с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П- о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П- о/ с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П- о/с, 5.4, 5.5, 5.6</p> | |
| ОК 05 | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П- о/ с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П- о/ с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П- о/ с, 7.3, 7.4</p> | |
| ОК 06 | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П- о/ с, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П- о/ с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П- о/с, 5.4, 5.5, 5.6</p> | |

5. АДАПТАЦИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины БД 7. Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело (очная форма обучения, на базе основного общего образования) в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование кабинета Математика для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета Математика должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ незрительного доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.