

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Магнитогорский медицинский колледж имени П.Ф. Надеждина»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ

«ММК им. П.Ф. Надеждина»

Ю.Н. Бойченко

«27» февраля 2025 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

Специальность 34.02.01. Сестринское дело

2025 год

Рассмотрено

На заседании ЦМК
Социально-гуманитарных дисциплин
Протокол № 5 от «15» января 2025 г.
Председатель ЦМК Тонина Г.В.

Рекомендовано

Методическим советом
Протокол заседания № 6
от «26» февраля 2025 г.

Учебная дисциплина ООД.03 Математика, является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Магнитогорский медицинский колледж имени П.Ф. Надеждина».

Разработчик:

Ахметшина Е.А. – преподаватель ГБПОУ ММК имени П.Ф. Надеждина.

Рецензент внутренний:

Тонина Г.В. – председатель ЦМК социально-гуманитарных дисциплин, преподаватель высшей квалификационной категории «ММК имени П.Ф. Надеждина», канд. философских наук, доцент ВАК

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «**Математика**» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель 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 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 3.2.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - 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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - 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; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	- 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; умение 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, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая

	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; и способность их использования в познавательной и социальной практике	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 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, 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: 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
--	---	--

		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, расстояние 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, 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; - 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
--	--	---

		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 середины отрезка, расстояние между двумя точками; - 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - 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. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	- 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

	осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах 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	различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - 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
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, 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; Овладение универсальными регулятивными действиями:	- 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

	а) самоорганизация: - 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; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: 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,	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
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие,

коллективе и команде	-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - 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. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	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; - 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; - 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 свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - 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; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - 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	- 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, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;	- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- 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; В части гражданского воспитания: - 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; патриотического воспитания: - 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	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: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - *уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
--	---	---

	народа России; - 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	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	- 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, на нахождение пути,

	- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	- 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
	Вид деятельности по ФГОС СПО	
ПК3.2. Пропагандировать здоровый	Проведение мероприятий по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	232
Основное содержание	214
в том числе:	
теоретическое обучение	94
лабораторные занятия	-
практические занятия	102
контрольные работы	18
курсовая работа (проект)	-
<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	28
<i>теоретическое обучение</i>	<i>14</i>
<i>практические занятия</i>	<i>14</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		12	
Тема 1.1. Введение. Цель и задачи математики при освоении специальности.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. <i>01 сентября – День знаний.</i>		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 1.2. Числа и вычисления. Выражения и их преобразования	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 3.2
	Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Решение профессионально-ориентированных зхдач. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения		
Тема 1.3 Уравнения и неравенства. Системы уравнений	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Системы уравнений.	2	
	Практические занятия		
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 1.4. Проценты в профессиональных задачах естественно-научного профиля	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 3.2
	Определение процента. Виды задач на проценты. Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов. Решение задач на процентные вычисления.	2	
	Практические занятия		
	Проценты в профессиональных задачах естественно-научного профиля		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 1.5. Практико-ориентированные задачи естественно-научного	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07,
	Пропорция. Основное свойство пропорции. Выражение неизвестного из пропорции. Нахождение неизвестной величины в профессиональных задачах		

профиля	Практические занятия	2	ПК 3.2
	Практико-ориентированные задачи естественно-научного профиля		
Тема 1.6. Входной контроль	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Входной контроль		
	Контрольная работа	2	
	Входной контроль		
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве.		14	
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии.		
Тема 2.2. Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Три случая взаимного расположения прямой и плоскости в пространсте. Признак параллельности прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые (определение). Признак скрещивающихся прямых. Угол между прямой и плоскостью		
Тема 2.3. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	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		
Тема 2.4. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Перпендикулярные прямые. Лемма о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости		
Тема 2.5. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.		
Тема 2.6. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.		
Профессионально-ориентированное содержание			

Тема 2.7. Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в задачах естественно-научного профиля	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 3.2
	Понятие прямоугольного параллелепипеда. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые на примере прямоугольного параллелепипеда. Взаимное расположение плоскостей на примере прямоугольного параллелепипеда. Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в задачах естественно-научного профиля		
Раздел 3. Координаты и векторы в пространстве		8	
Тема 3.1. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Понятие вектора в пространстве. Нулевой вектор. Длина ненулевого вектора. Коллинеарные векторы. Сонаправленные векторы. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Решение задач.	2	
	Практические занятия		
	Векторы в пространстве		
Тема 3.2. Разложение вектора	Содержание учебного материала:	2	
	Компланарные векторы. Признак компланарности трех векторов. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.		
Тема 3.3. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние между двумя точками.		
Тема 3.4. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения векторов. Решение задач.	2	
	Практические занятия		
	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		28	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03,

Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Единичная окружность. Числовая окружность, макеты числовой окружности. Числовая окружность в координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Знаки тригонометрических функций по четвертям. Значения тригонометрических функций. Тригонометрические функции числового аргумента. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции углового аргумента. Радианная и градусная мера угла. Взаимосвязь градусной меры угла с радианной. Преобразование градусной меры угла в радианную и обратно.		ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 4.2. Основные тригонометрические тождества.	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Решение задач на применение основных тригонометрических тождеств.		
	Практические занятия	2	
	Основные тригонометрические тождества.		
Тема 4.3. Формулы приведения	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Формулы приведения. Преобразование выражений с использованием формул приведения.		
	Практические занятия	2	
	Формулы приведения		
Тема 4.4. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Решение задач.		
	Практические занятия	2	
	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов		
Тема 4.5. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Решение задач.		
	Практические занятия	2	
	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.		
Тема 4.6. Функции. Свойства функции. Обратные функции	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Определение функции. Область определения функции. Область значений функции. Способ задания функции. Свойства функции: возрастание/убывание (участки монотонности), ограниченность, наибольшее/наименьшее значение функции, четность/нечетность. Алгоритм исследования функции на четность. Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$		

Тема 4.7. Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$. Их свойства и графики	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$. Их свойства и графики		
Тема 4.8. Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Их свойства и графики	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Их свойства и графики		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 4.9. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 3.2
	Преобразование графиков тригонометрических функций		
	Практические занятия	2	
	Преобразование графиков тригонометрических функций. Биоритмы. Тригонометрия в медицине и биологии.		
Тема 4.10. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Обратные тригонометрические функции. Область определения функций, область значений функций. Четность. Промежутки монотонности. Графики функций.		
Тема 4.11. Простейшие тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи.		
	Практические занятия	2	
	Простейшие тригонометрические уравнения		
Тема 4.12. Простейшие тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Простейшие тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств с помощью тригонометрической окружности.		
	Практические занятия	2	
	Простейшие тригонометрические неравенства		
Тема 4.13. Способы решения тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные.		
	Практические занятия	2	

	Способы решения тригонометрических уравнений		
Тема 4.14. Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»		
	Контрольная работа	2	
	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»		
Раздел 5. Производная функции, ее применение		26	
Тема 5.1. Понятие о пределе последовательности.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Числовая последовательность. Способы задания последовательностей. Свойства числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции. Правила вычисления пределов. Виды неопределенностей. Способы раскрытия неопределенностей.		
Тема 5.2. Понятие производной. Производные функций	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Определение производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные функций		
Тема 5.3. Производные суммы, разности, произведения и частного	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Производные суммы, разности. Вычисления производных функций. Производные произведения, частного. Вычисления производных функций.		
	Практические занятия	2	
	Производные суммы, разности, произведения и частного		
Тема 5.4. Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции. Вычисления производных функций.		
	Практические занятия	2	
	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции.		
Тема 5.5. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов		
Тема 5.6.	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02,

Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$. Решение задач		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практические занятия	2	
	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции		
Тема 5.7. Физический смысл первой и второй производной	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Физический смысл первой и второй производной. Решение задач на вычисления мгновенной скорости и ускорения процессов		
	Практические занятия	2	
	Физический смысл первой и второй производной		
Тема 5.8. Монотонность функции. Точки экстремумы	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Монотонность функции. Точки экстремумы		
Тема 5.9. Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы. Исследование функций и построение графиков.		
	Практические занятия	2	
	Исследование функций и построение графиков.		
Тема 5.10. Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Наибольшее и наименьшее значения функции. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции. Решение задач.		
	Практические занятия	2	
	Наибольшее и наименьшее значения функции		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 5.11. Физический смысл производной в профессиональных задачах естественно-научного профиля	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 3.2
	Физический смысл производной в профессиональных задачах естественно-научного профиля. Решение задач		
	Практические занятия	2	
	Физический смысл производной в профессиональных задачах естественно-научного профиля		
Профессионально-ориентированное содержание			

Тема 5.12. Нахождение оптимального результата с помощью производной функции в задачах естественно-научного профиля	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 3.2
	Нахождение оптимального результата с помощью производной функции в задачах естественно-научного профиля. Решение задач. <i>25 января –День российского студенчества.</i>		
	Практические занятия	2	
Тема 5.13. Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	Содержание учебного материала:		
	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»		
	Контрольная работа	2	
	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»		
Раздел 6. Многогранники и тела вращения		28	
Тема 6.1. Многогранники. Виды многогранников	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Понятие многогранника. Грани многогранника. Вершины многогранника. Ребра многогранника. Выпуклые и невыпуклые многогранники.		
Тема 6.2. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Призма, ее составляющие (грани, вершины, ребра, диагонали), сечение. Прямая и правильная призмы. Боковая и полная поверхность призмы.		
Тема 6.3. Параллелепипед, куб. Сечение параллелепипеда	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Параллелепипед, куб. Составляющие параллелепипеда и куба (грани, вершины, ребра, диагонали). Сечение куба, параллелепипеда.		
Тема 6.4. Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Пирамида, ее составляющие (основание, вершина, боковые грани, высота), сечение. Боковая и полная поверхность пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Боковая и полная поверхность усеченной пирамиды.		
Тема 6.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды. Решение задач		
	Практические занятия	2	
	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды.		
Тема 6.6.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03,

Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. <i>08 февраля – День российской науки.</i>		ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 6.7. Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала:	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Правильные многогранники (правильный тетраэдр, правильный октаэдр, правильный икосаэдр, куб, правильный додекаэдр), их свойства		
	Практические занятия	2	
	Правильные многогранники, их свойства		
Тема 6.8. Цилиндр и конус. Шар и сфера	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Цилиндр, его составляющие (основания, боковая поверхность, высота, образующие). Сечение цилиндра. Площади боковой и полной поверхностей цилиндра. Конус, его составляющие (основание, боковая поверхность, вершина, образующие, высота). Сечение конуса. Площади боковой и полной поверхностей конуса. Усеченный конус, его составляющие (основания, боковая поверхность, образующие, высота). Сечение усеченного конуса. Площади боковой и полной поверхностей усеченного конуса. Шар и сфера, их сечения. Уравнение сферы. Площадь сферы.		
Тема 6.9. Площади поверхностей цилиндра, конуса, сферы	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Площадь поверхности цилиндра. Площадь поверхности конуса. Площадь сферы. Решение задач		
	Практические занятия	2	
	Площади поверхностей цилиндра, конуса, сферы		
Тема 6.10. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объемы многогранников	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Понятие об объеме тела. Единицы измерения объемов. Свойства объемов. Отношение объемов подобных тел. Объемы многогранников.		
Тема 6.11. Объемы тел и поверхностей вращения.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Объемы цилиндра и конуса. Объем шара. Решение задач		
	Практические занятия	2	
	Объемы тел и поверхностей вращения.		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 6.12.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02,

Площади и объемы комбинированных геометрических тел	Вычисления площадей и объемов комбинированных геометрических тел. Решение задач		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 3.2
	Практические занятия	2	
	Площади и объемы комбинированных геометрических тел		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 6.13. Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 3.2
	Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы. Решение задач		
	Практические занятия	2	
	Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы		
Тема 6.14. Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»		
	Контрольная работа	2	
	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»		
Раздел 7. Первообразная функции, ее применение		14	
Тема 7.1. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной		
Тема 7.2. Нахождения первообразных функции	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Решение задач на нахождения первообразных функции.		
	Практические занятия	2	
	Нахождения первообразных функции		
Тема 7.3. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	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		
Тема 7.4.	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02,

Неопределенный и определенный интегралы	Решение задач на нахождение и вычисление интегралов		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практические занятия	2	
	Неопределенный и определенный интегралы		
Тема 7.5. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Решение задач на вычисления площадей криволинейных трапеций		
	Практические занятия	2	
	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 7.6. Применения интеграла в задачах профессиональной направленности естественно-научного профиля	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 3.2
	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности естественно-научного профиля		
Тема 7.7. Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»		
	Контрольная работа	2	
	Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»		
Раздел 8. Степени и корни. Степенная функция		16	
Тема 8.1. Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.		
Тема 8.2 Свойства корня n-ой степени.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений		
	Практические занятия	2	
	Свойства корня n-ой степени.		
Тема 8.3. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Преобразование выражений с корнями n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений		
	Практические занятия	2	

	Преобразование выражений с корнями n-ой степени		
Тема 8.4. Свойства степени с рациональным действительным показателями	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Свойства степени с рациональным и действительным показателями. Преобразования выражений с рациональным и действительным показателями		
	Практические занятия	2	
	Свойства степени с рациональным и действительным показателями		
Тема 8.5 Степенные функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Степенные функции, их свойства и графики		
	Практические занятия	2	
	Степенные функции, их свойства и графики		
Тема 8.6. Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Решение иррациональных уравнений. Методы их решения		
	Практические занятия	2	
	Решение иррациональных уравнений		
Тема 8.7. Решение иррациональных неравенств	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Решение иррациональных неравенств. Методы их решения		
	Практические занятия	2	
	Решение иррациональных неравенств		
Тема 8.8. Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»		
	Контрольная работа	2	
	Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»		
Раздел 9. Показательная функция.		14	
Тема 9.1. Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции.		
Тема 9.2. Классификация показательных уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Показательные уравнения. Классификация показательных уравнений. Решение показательных уравнений		

Тема 9.3. Решение показательных уравнений	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом.		
	Практические занятия	2	
	Решение показательных уравнений		
Тема 9.4. Простейшие показательные неравенства	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Простейшие показательные неравенства. Решение простейших показательных неравенств		
	Практические занятия	2	
	Простейшие показательные неравенства		
Тема 9.5. Решение показательных неравенств	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Решение показательных неравенств		
	Практические занятия	2	
	Решение показательных неравенств		
Тема 9.6. Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Системы показательных уравнений. Решение систем показательных уравнений		
	Практические занятия	2	
	Системы показательных уравнений		
Тема 9.7. Контрольная работа «Показательная функция»	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Контрольная работа «Показательная функция»		
	Контрольная работа	2	
	Контрольная работа «Показательная функция»		
Раздел 10. Логарифмы. Логарифмическая функция		20	
Тема 10.1. Логарифм числа. Свойства логарифмов.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Свойства логарифмов. Операция логарифмирования		
Тема 10.2. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Свойства логарифмов. Решение задач на применение свойств логарифмов		
	Практические занятия	2	
	Свойства логарифмов		

Тема 10.3. Преобразование выражений, содержащих логарифмы	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	2	
	Практические занятия		
	Преобразование выражений, содержащих логарифмы		
Тема 10.4. Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Логарифмическая функция, ее свойства и графики		
Тема 10.5. Классификация логарифмических уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Классификация логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной.		
Тема 10.6. Решение логарифмических уравнений	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Решение логарифмических уравнений	2	
	Практические занятия		
	Решение логарифмических уравнений		
Тема 10.7. Логарифмические неравенства	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Логарифмические неравенства. Решение логарифмических неравенств	2	
	Практические занятия		
	Логарифмические неравенства		
Тема 10.8. Системы логарифмических уравнений	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Системы логарифмических уравнений. Решение систем логарифмических уравнений	2	
	Практические занятия		
	Системы логарифмических уравнений		
Тема 10.9. Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
	Контрольная работа		
	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 10.10. Логарифмы в	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03,

природе и технике	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 3.2
Раздел 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		14	
Тема 11.1. Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Правило суммы. Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания		
Тема 11.2. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. Решение задач		
	Практические занятия	2	
	Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля		
Тема 11.3. Перестановки, сочетания и размещения	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Перестановки, сочетания и размещения. Преобразование выражений, решений уравнений, неравенств, содержащих перестановки, сочетания и размещения		
	Практические занятия	2	
	Перестановки, сочетания и размещения		
Тема 11.4. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Событие, виды событий, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		
Тема 11.5. Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 11.6. Вероятность в задачах естественно-научного профиля	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 3.2
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
	Практические занятия	2	
	Вероятность в задачах естественно-научного профиля		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 11.7. Представление данных. Задачи математической	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07,
	Представление данных. Задачи математической статистики естественно-научного профиля		

статистики естественно-научного профиля	Практические занятия	2	ПК 3.2
	Представление данных. Задачи математической статистики естественно-научного профиля		
Раздел 12. Уравнения и неравенства		20	
Тема 12.1. Равносильность уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Понятие равносильного уравнения. Понятие равносильного неравенства. Понятие уравнения-следствия. Основные теоремы равносильности		
Тема 12.2. Общие методы решения уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ на уравнение $f(x)=g(x)$, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод		
Тема 12.3. Графический метод решения уравнений	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Графический метод решения уравнений. Решение уравнений функционально-графическим методом		
	Практические занятия	2	
	Графический метод решения уравнений		
Тема 12.4. Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Уравнения и неравенства с модулем		
Тема 12.5. Уравнения и неравенства с параметрами	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Уравнения и неравенства с параметрами		
Тема 12.6. Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически		
Тема 12.7 Решение тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Решение тригонометрических уравнений		
Тема 12.8 Решение показательных и логарифмических уравнений	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Решение показательных и логарифмических уравнений		
	Практические занятия	2	
	Решение показательных и логарифмических уравнений		

Тема 12.9. Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	Содержание учебного материала	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06
	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»		
	Контрольная работа	2	
	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»		
Профессионально-ориентированное содержание			
Тема 12.10. Составление и решение задач естественно-научного профиля. Нахождение неизвестной величины с помощью уравнения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 3.2
	Составление и решение задач естественно-научного профиля. Нахождение неизвестной величины с помощью уравнения		
	Промежуточная аттестация: экзамен	18	
	Итого	232	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебных кабинетах.

Оборудование учебного кабинета

- стол для преподавателя;
- столы для студентов;
- стул для преподавателя;
- стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы для хранения наглядных пособий;
- шкафы для хранения учебно-методических комплексов и дидактических материалов;
- классная доска;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Учебно-методическая документация:

- учебно-программная документация;
- учебно-методические комплексы и дидактический материал по разделам и темам дисциплины;
- нормативная документация;
- учебная и справочная литература;
- материалы для проведения контрольных работ и итоговой аттестации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания:

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 10-11 класс Ч 1.-М.: Мнемозима, 2021г.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Задачник. 10-11 класс.-М.: Мнемозима, 2021г.
3. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 класс.-М.: Просвещение, 2013г.

Дополнительные источники:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа 10-11 класс.-М.: Просвещение, 2003 г.

Основные электронные издания:

1. Луканкин, А. Г. Математика : алгебра и начала математического анализа; геометрия : учебник / А. Г. Луканкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-6204-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462041.html> дата обращения: 18.05.2022). - Режим доступа: по подписке.
2. Алимов, Ш. А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва и др. - 11-е изд.,

стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 463 с. - ISBN 978-5-09-107210-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBNP97850910721051.html> (дата обращения: 22.05.2024). - Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
3. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
4. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1-1.6 Раздел 2. Темы 2.1-2.7 Раздел 3. Темы 3.1-3.4 Раздел 4. Темы 4.1-4.15 Раздел 5. Темы 5.1-5.16 Раздел 6. Темы 6.1-6.14 Раздел 7. Темы 7.1-7.7 Раздел 8. Темы 8.1-8.6 Раздел 9. Темы 9.1-9.7. Раздел 10. Темы 10.1-10.10 Раздел 11. Темы 11.1-11.7 Раздел 12. Темы 12.1-12.8	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка самостоятельных работ; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1-1.6 Раздел 2. Темы 2.7. Раздел 3. Темы 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.2-4.5, 4.9, 4.11-4.13, 4.15 Раздел 5. Темы 5.3-5.5, 5.7-5.9, 5.11-5.16 Раздел 6. Темы 6.5, 6.7, 6.9, 6.11-6.14 Раздел 7. Темы 7.2-7.4, 7.6 Раздел 8. Темы 8.2-8.6 Раздел 9. Темы 9.3-9.7. Раздел 10. Темы 10.2, 10.3, 10.6-10.9 Раздел 11. Темы 11.2, 11.3, 11.6, 11.7 Раздел 12. Темы 12.3, 12.7	- оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1-1.6 Раздел 2. Темы 2.1-2.7 Раздел 3. Темы 3.1-3.4 Раздел 4. Темы 4.1-4.15 Раздел 5. Темы 5.1-5.16 Раздел 6. Темы 6.1-6.14 Раздел 7. Темы 7.1-7.7 Раздел 8. Темы 8.1-8.6 Раздел 9. Темы 9.1-9.7. Раздел 10. Темы 10.1-10.10 Раздел 11. Темы 11.1-11.7 Раздел 12. Темы 12.1-12.8	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1-1.3, 1.5, 1.6 Раздел 2. Темы 2.1-2.7 Раздел 3. Темы 3.1-3.4 Раздел 4. Темы 4.1-4.14 Раздел 5. Темы 5.1-5.13, 5.15, 5.16 Раздел 6. Темы 6.1-6.11, 6.13, 6.14 Раздел 7. Темы 7.1-7.5, 7.7 Раздел 8. Темы 8.1-8.5 Раздел 9. Темы 9.1-9.6 Раздел 10. Темы 10.1-10.8, 10.10 Раздел 11. Темы 11.1-11.7 Раздел 12. Темы 12.1-12.6, 12.8	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1-1.6 Раздел 2. Темы 2.1-2.7 Раздел 3. Темы 3.1-3.4 Раздел 4. Темы 4.1-4.15 Раздел 5. Темы 5.1-5.16 Раздел 6. Темы 6.1-6.14 Раздел 7. Темы 7.1-7.7 Раздел 8. Темы 8.1-8.6 Раздел 9. Темы 9.1-9.7. Раздел 10. Темы 10.1-10.10 Раздел 11. Темы 11.1-11.7 Раздел 12. Темы 12.1-12.8	

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 1. Темы 1.4 Раздел 2. Темы 2.7 Раздел 3. Темы 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.15 Раздел 5. Темы 5.14 Раздел 6. Темы 6.12 Раздел 7. Темы 7.6 Раздел 8. Темы 8.6 Раздел 9. Темы 9.7. Раздел 10. Темы 10.9 Раздел 11. Темы 11.2 Раздел 12. Темы 12.7	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.2, 1.5, 1.6 Раздел 2. Темы 2.1-2.7 Раздел 3. Темы 3.1-3.4 Раздел 4. Темы 4.1-4.14 Раздел 5. Темы 5.1-5.13, 5.15, 5.16 Раздел 6. Темы 6.1-6.11, 6.13, 6.14 Раздел 7. Темы 7.1-7.5, 7.7 Раздел 8. Темы 8.1-8.5 Раздел 9. Темы 9.1-9.6 Раздел 10. Темы 10.1-10.8, 10.10 Раздел 11. Темы 11.1-11.7 Раздел 12. Темы 12.1-12.6, 12.8	
ПК 3.2. Пропагандировать здоровый образ жизни	Раздел 1. Темы 1.4, 1.5, 1.2 Раздел 2. Темы 2.7 Раздел 4. Тема 4.9 Раздел 5. Темы 5.11, 5.12 Раздел 6. Темы 6.12, 6.13 Раздел 7. Темы 7.6 Раздел 10. Темы 10.10 Раздел 11. Темы 11.6, 11.7 Раздел 12. Темы 12.10	Экспертное наблюдение