Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
специальность 49.02.01 Физическая культура

Рабочая программа дисциплины

«ОУП. 03 МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика».....3

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....17

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....27

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....28

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности специальность 49.02.01 Физическая культура

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 и ПК

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	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	-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-

	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; - 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; и способность их использования в познавательной и социальной практике	ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на 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; 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 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, 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 (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 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	- 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

	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: - 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 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;	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; 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

	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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: 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;	- 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

	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, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач;

	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	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 использованием языковых средств	- 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 позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- 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; 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	- 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: 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

	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 многонационального 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 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: 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, скорости и ускорения; - 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
ПК 3.3. Осуществлять контроль и учёт, оценивать и	Анализировать и интерпретировать результаты педагогического наблюдения, контроля и	Собирать и систематизировать данные мониторинга в таблицы.

анализировать процесс и результаты деятельности обучающихся на учебных занятиях.	диагностики с учетом задач, особенностей программы и обучающихся	Рассчитывать описательные статистики (среднее, медиану, стандартное отклонение). Строить графики распределения для наглядного представления данных. Проводить сравнительный анализ. Определять статистическую значимость различий между группами Интерпретировать результаты статистического анализа в контексте педагогической диагностики. Представлять результаты в виде отчетов, графиков и диаграмм . Производить расчет количества возможных комбинаций для подготовки к урокам. Производить анализ вариативности педагогических методик

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,)**	**Объем, ак. ч. /**	**Коды компетенций,**

тем		в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Алгебра		**26/16**	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе.	**Содержание**	**10/5**	**ОК 01**
	Целые и рациональные числа.	1	
	Действительные числа.	1	
	Приближённые вычисления.	1	
	Комплексные числа.	1	
	Контрольная работа №1 по теме: «Развитие понятия о числе»	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**5**	
	1.Выполнение действий с целыми и рациональными числами.	1	
	2.Выполнение действий с действительными числа-ми.	1	
	3.Нахождение погрешностей вычислений.	1	
	4.Выполнение действий с комплексными числами.	1	
	5.Решение задач по теме «Развитие понятия о числе»	1	
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы.	**Содержание**	**16/11**	**ОК 01 ОК 04**
	Арифметический корень натуральной степени.	1	
	Степень с рациональным и действительным показателями.	1	
	Определение логарифма.	1	
	Свойства логарифмов.	1	
	Контрольная работа №2 по теме: «Корни, степени, логарифмы».	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**11**	
	1.Вычисление арифметического корня.	1	
	2.Преобразование иррациональных выражений.	1	
	3.Выполнение расчётов с радикалами.	1	

	4.Преобразование степенных выражений.	1	
	5.Вычисление логарифмов	1	
	6-7-8..Преобразование логарифмических выражений	3	
	9.Вычисление десятичного и натурального логарифмов	1	
	10.Применение формулы перехода к новому основанию.	1	
	11.Решение задач по теме «Корни, степени, логариф-мы»	1	
Раздел 2 Функции их свойства и графики		**12/6**	
Тема 2.1. Функции. Свойства функций	**Содержание**	**6/3**	**ОК 01 ОК 02 ОК 04**
	Область определения и множество значений; график функции.	1	
	Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность	1	
	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	1.Нахождение области определения и множества значений заданной функции	1	
	2.Определение четности, нечётности, периодичности функций	1	
	3.Нахождение промежутков возрастания и убывания наибольшего и наименьшего значения, точек экстремума.	1	
Тема 2.2 Построение графиков функций	**Содержание**	**6/3**	**ОК 01 ОК 02 ОК 04**
	Степенная функция.	1	
	Показательная функция.	1	
	Логарифмическая функция.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	1.Построение графиков степенной функции	1	
	2.Построение графиков показательной функции.	1	
	3.Построение графиков логарифмической функции.	1	
Раздел 3 Геометрия		**48/27**	
Тема 3.1 Прямые и плоскости в пространстве	**Содержание**	**16/8**	
	Аксиомы стереометрии	1	

	Параллельность прямой и плоскости.	1	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 05** **ОК 07**
	Взаимное расположение двух прямых в простран-стве.	1	
	Параллельность плоскостей.	1	
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	
	Двугранный угол	1	
	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	
	Контрольная работа №3 по теме: Прямые и плоскости в пространстве.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	1.Решение задач на применение аксиом стереометрии	1	
	2.Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	1	
	3.Определение взаимного расположения прямых в пространстве.	1	
	4.Решение задач по теме «Параллельность плоско-стей».	1	
	5.Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1	
	6.Решение задач на применение теоремы о трёх пер-пендикулярах.	1	
	7.Нахождение угла между плоскостями	1	
	8.Решение задач по теме «Прямые и плоскости в про-странстве».	1	
Тема 3.2 Координаты и векторы	**Содержание**	**12/7**	**ОК 01** **ОК 03** **ОК 06**
	Векторы. Равенство векторов.	1	
	Компланарные векторы.	1	
	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	
	Скалярное произведение векторов.	1	
	Контрольная работа № 4 по теме «Координаты и векторы»	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**7**	
	1.Действия над векторами.	1	

	2.Разложение вектора по трём некомпланарным векторам	1	
	3.Вычисление координат вектора.	1	
	4.Решение простейших задач в координатах.	1	
	5.Вычисление скалярного произведения векторов.	1	
	6.Решение задач в координатах.	1	
	7.Решение задач по теме «Координаты и векторы»	1	
Тема 3.3 Многогранники и круглые тела.	**Содержание**	**20/12**	**ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07**
	Понятие многогранника. Призма.	1	
	Параллелепипед. Куб.	1	
	Пирамида.	1	
	Цилиндр.	1	
	Конус.	1	
	Шар и сфера.	1	
	Объем шара. Площадь сферы.	1	
	Контрольная работа №5 по теме «Многогранники и круглые тела»	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	1.Решение задач по теме «Призма».	1	
	2.Решение задач по теме «Параллелепипед. Куб».	1	
	3.Решение задач по теме «Пирамида»	1	
	4.Решение задач по теме «Цилиндр»	1	
	5.Решение задач по теме «Конус»	1	
	6.Решение задач по теме «Шар»	1	
	7-8.Вычисление объемов многогранников.	2	
	9.Вычисление объема цилиндра.	1	

	10.Вычисление объема конуса.	1	
	11-12.Решение задач по теме «Многогранники и круглые тела»	2	
Раздел 4 Основы тригонометрии		**32/18**	
Тема 4.1 Основные понятия и формулы	**Содержание**	**20/11**	
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	1	**ОК 01 ОК 02**
	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	1	
	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1	
	Зависимость между синусом, косинусам и тангенсам одного угла.	1	
	Тригонометрические тождества.	1	
	Синус, косинус и тангенс углов α и –α.	1	
	Формулы сложений.	1	
	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1	
	Формулы приведения.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**11**	
	1.Нахождение меры угла в радианах.	1	
	2.Вычисление синуса, косинуса и тангенса углов.	1	
	3.Определение знаков синуса, косинуса и тангенса.	1	
	4.Вычисление значений тригонометрических функций	1	
	5.Доказательство тригонометрических тождеств	1	
	6.Вычисление синуса, косинуса и тангенса углов α и –α.	1	
	7.Упрощение выражений, применяя формулы сложения.	1	
	8.Упрощение выражений, применяя формулы двойного угла.	1	
	9.Упрощение выражений, применяя формулы приведения.	1	
	10-11.Преобразование тригонометрических выражений	2	

Тема 4.2 Решение простейших тригонометрических уравнений	**Содержание**	**12/7**	**ОК 01 ОК 02**
	Уравнения вида cos x = a	1	
	Уравнения вида sinx = a	1	
	Уравнения вида tg x =a	1	
	Контрольная работа № 6 по теме «Основы тригонометрии»	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Решение уравнений cos x = a	1	
	2.Решение уравнений вида sinx = a	1	
	3.Решение уравнений вида tg x =a	1	
	4-5.Решение тригонометрических уравнений	2	
	6-7.Решение тригонометрических уравнений. сводящихся к квадратным.	2	
Раздел 5 Начала математического анализа		**34/19**	
Тема 5.1 Производная и её применение	**Содержание**	**24/14**	**ОК 01 ОК 06 ОК 07**
	Производная.	1	
	Производная степенной функции	1	
	Правила дифференцирования	1	
	Производная элементарных функций.	1	
	Уравнение касательной.	1	
	Контрольная работа по теме «Нахождение производной»	1	
	Возрастание и убывание функции.	1	
	Экстремумы.	1	
	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	
	Контрольная работа №7 по теме «Применение производной к исследованию функции»	1	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	1.Нахождение производной.	1	
	2.Нахождение производной степенной функции.	1	
	3.Нахождение производной суммы и произведения	1	
	4.Нахождение производной элементарных функций.	1	
	5.Составление уравнения касательной.	1	
	6-7.Решение задач по теме производная.	2	
	8.Нахождение промежутков монотонности.	1	
	9.Нахождение точек экстремума.	1	
	10-11.Применение производной к построению графика функции.	2	
	12.Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	1	
	13-14.Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функции»	2	
Тема 5.2 Интеграл и его применение	**Содержание**	**10/5**	**ОК 01**
	Первообразная.	1	
	Правила нахождения первообразной.	1	
	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1	
	Определенный интеграл.	1	
	Контрольная работа №8 по теме «Первообразная»	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**5**	
	1.Нахождение первообразной.	1	
	2.Вычисление площади криволинейной трапеции.	1	
	3.Вычисление определенного интеграла.	1	
	4.Вычисление площадей с помощью интегралов.	1	
	5.Решение задач по теме «Первообразная»	1	

Раздел 6 Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики		**20/9**	**ОК 01 ОК 05 ПК 3.1**
Тема 6.1 Комбинаторика	**Содержание**	**10/3**	
	Основные понятия комбинаторики.	1	
	Правило произведения.	1	
	Размещения. Перестановки	1	
	Сочетания и их свойства.	1	
	Треугольник Паскаля.	1	
	Формула бинома Ньютона.	1	
	Контрольная работа №9 по теме «Элементы комбинаторики».	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики.	1	
	2.Решение задач по теме: «Элементы комбинаторики».	1	
	3.Разложение биномов.	1	
Тема 6.2 Элементы теории вероятности и математической статистики	**Содержание**	**10/6**	**ОК 01 ОК 04 ПК 3.1**
	События. Противоположное событие.	1	
	Вероятность события.	1	
	Случайные величины.	1	
	Центральные тенденции.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Вычисление вероятности события.	1	
	2.Вычисление вероятностей противоположных событий.	1	
	3.Вычисление вероятностей независимых событий.	1	
	4.Составление таблиц распределения.	1	
	5.Вычисление числовых характеристик случайной величины.	1	

	6.Решение практикоориентированных задач.	1	
Раздел 7 Уравнения и неравенства		**24/15**	**ОК 01 ОК 02 ОК 03**
Тема 7.1 Решение уравнений	**Содержание**	**14/10**	
	Равносильность уравнений и неравенств.	1	
	Иррациональные уравнения	1	
	Показательные уравнения	1	
	Логарифмические уравнения	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	1.Решение уравнений и неравенств	1	
	2.Решение иррациональных уравнений.	1	
	3.Решение показательных уравнений	1	
	4.Решение логарифмических уравнений.	1	
	5-6.Решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратным	2	
	7-8.Решение однородных уравнений первого и второго порядка	2	
	9-10.Решение уравнений, решаемых с помощью формул тригонометрии	2	
Тема 7.2 Решение неравенств	**Содержание**	**10/5**	**ОК 01 ОК 02**
	Иррациональные неравенства	1	
	Показательные неравенства	1	
	Логарифмические неравенства	1	
	Тригонометрические неравенства.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.Решение иррациональных неравенств.	1	
	2.Решение показательных неравенств	1	

	3.Решение логарифмических неравенств.	1	
	4-5.Решение тригонометрических неравенств	2	
Промежуточная аттестация консультации ***Экзамен***		***2*** ***6***	
Всего		**204**	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа :10-11 классы : учебник / Ш. А. Алимов [и др.]. – 10-е изд. – Москва : Просвещение, 2022. – 463 с. – ISBN 978-5-09-087759-6. – Текст : непосредственный.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : 10-11 классы : учебник / Л. С. Атанасян [и др.]. – 10-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2022. – 287 с. – ISBN 978-509-087645-2. – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

3. Башмаков, М. И. Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. – Москва : КноРус, 2021. – 294 с. – ISBN 978-5-406-05758-2. – URL:https://book.ru/book/939104 (дата обращения: 13.08.2022). – Текст : электронный.
4. Башмаков, М. И. Математика : учебник для СПО / М. И. Башмаков. – Москва : КноРус, 2022. – 394 с. – ISBN 978-5-406-09589-8. – URL:https://book.ru/book/943210 (дата обращения: 13.08.2022). – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

http://www.math.ru
http://www.mathematics.ru
http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
http://www.neive.by.ru1.6
http://www.mathtest.ru
http://www.pm298.ru
http://www1.ege.edu.ru/online-testing/math
http://festival.1september.ru/articles/412386/

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Общая/ профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1 Тема 1.1 Тема 1.2 Раздел 2 Тема 2.1. Тема 2.2 Раздел 3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 3.3 Раздел 4 Тема 4.1 Тема 4.2 Раздел 5 Тема 5.1 Тема 5.2 Раздел 6 Тема 6.1 Тема 6.2 Раздел 7 Тема 7.1 Тема 7.2.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамена.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2 Тема 2.1.Тема 2.2 Раздел 3. Тема 3.1 Тема 3.3 Раздел 4 Тема 4.1 Тема 4.2 Раздел 7 Тема 7.1 Тема 7.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	Раздел 3.Тема 3.2 Тема 3.3 Раздел 7 Тема 7.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ

ситуациях		Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1 Тема 1.2 Раздел 2 Тема 2.1. Тема 2.2 Раздел 6 Тема 6.1 Тема 6.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 3.Тема 3.1 Раздел 6 Тема 6.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с	Раздел 3.Тема 3.2 Раздел 5 Тема 5.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических

учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 3. Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 3.3 Раздел 5 Тема 5.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ПК 3.3. Осуществлять контроль и учёт, оценивать и анализировать процесс и результаты деятельности обучающихся на учебных занятиях.	Раздел 6 Тема 6.1 Тема 6.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа