Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 27.01.2025 12:50:36
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПОО «КУБАНСКИЙ ИПО»)

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной дисциплины
СОО.01.02 МАТЕМАТИКА
по специальности
44.02.02 ПРЕПОДАВАНИЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Краснодар, 2023

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по КОД и МР

_____ / Т.В. Першакова
19.05.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

_____ О.Л. Шутов
Приказ №41-О от 30.05.2023 г.

ОДОБРЕНО
Педагогическим советом
Протокол №6 от 26.05.2023 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании УМО Математические дисциплины и информатика
Протокол №5 от 19.05.2023 г.
Председатель _____ /С.В. Суконина

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины СОО.01.02 Математика предназначена для подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе Федеральной образовательной программы среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 г. №1014, зарегистрирован в Минюсте России 22.12.2022 г. №71763) и с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.08.2022 № 742, зарегистрированного Министерством Юстиции России 22.09.2022 № 70193) с учетом примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Организация - разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»

Разработчик:
Суконина С.В., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

Рецензенты:
1. Жукова С.В., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»
Квалификация по диплому: преподаватель математики

2. Димиткина А.Б., преподаватель ГБПОУ КК «КТЭК»
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …….…… 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……...…….. 15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …. 28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …….…….... 30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах

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 и ЛР 3, 4, 6, 7, 8, 13, ЛР-КК 1, ЛР-СОП-1-3

Личностные результаты

ЛР 3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 7Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную

и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включённый в общественные инициативы, направленные на их сохранение.

ЛР 13 Принимающий и транслирующий ценность детства как особого периода жизни человека, проявляющий уважение к детям, защищающий достоинство и интересы обучающихся, демонстрирующий готовность к проектированию безопасной и психологически комфортной образовательной среды, в том числе цифровой.

ЛР–КК-1 Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.

ЛР-СОП-1 Способный реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания на основе базовых национальных и региональных ценностей, приоритетов АНПОО «Кубанский институт профессионального образования»

ЛР-СОП-2 Демонстрирующий приверженность АНПОО «Кубанский институт профессионального образования»

ЛР-СОП-3 Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам

Таблица 1 - Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

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 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;	-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 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

	- 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	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 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; - владеть навыками распознавания и защиты	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; 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

	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; 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;	- 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

	- 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 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	- 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; 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	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей	- 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);

осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	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 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;	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*

	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

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины	**232**
Основное содержание	**182**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	102
практические занятия, в т.ч. контрольные работы	80
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**32**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	26
Промежуточная аттестация	**18**
в т.ч.	
консультации	12
экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Таблица 2 – Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Итого академических часов	в т.ч. в форме практической подготовки	Количество аудиторных часов		
			всего	теоретич. обучение	практич. занятия (КР)
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	**18**	**10**	**18**	**8**	**10**
Тема 1.1Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	4	-	4	4	-
Тема 1.2Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	4	-	4	4	-
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	4	4	4	-	4
Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	6	6	6	-	6
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции	**36**	**18**	**36**	**18**	**18**
Тема 2.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	4	2	4	2	2
Тема 2.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	-	2	2	-
Тема 2.3 Решение иррациональных уравнений	4	2	4	2	2
Тема 2.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	8	4	8	4	4
Тема 2.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	6	4	6	2	4
Тема 2.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	6	2	6	4	2
Тема 2.7 Логарифмы в природе и технике	2	2	2	-	2
Тема 2.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	4	2	4	2	2
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	**26**	**12**	**26**	**14**	**12**
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	4	2	4	2	2
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества	2	-	2	2	-
Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	4	-	4	4	-
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	2	-	2	2	-
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	8	4	8	4	4
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	6	6	6	-	6

Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики	**20**	**10**	**20**	**10**	**10**
Тема 4.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	4	-	4	4	-
Тема 4.2 Вероятность в профессиональных задачах	2	2	2	2	2
Тема 4.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	4	2	4	2	2
Тема 4.4 Задачи математической статистики.	4	2	4	2	2
Тема 4.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	4	4	4	-	4
Раздел 5. Производная и первообразная функции	**46**	**20**	**46**	**26**	**20**
Тема 5.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	8	4	8	4	4
Тема 5.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	6	2	6	4	2
Тема 5.3 Геометрический и физический смысл производной	4	-	4	4	-
Тема 5.4 Монотонность функции. Точки экстремума	4	-	4	4	-
Тема 5.5 Исследование функций и построение графиков	2	2	2	-	2
Тема 5.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	4	-	4	4	-
Тема 5.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2	2	2	-	2
Тема 5.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	4	2	4	2	2
Тема 5.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	8	4	8	4	4
Тема 5.10 Решение задач. Производная и первообразная функции	4	4	4	-	4
Раздел 6 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве	**32**	**14**	**32**	**18**	**14**
Тема 6.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	4	-	4	4	-
Тема 6.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4	-	4	4	-
Тема 6.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4	-	4	4	-
Тема 6.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	4	-	4	4	-
Тема 6.5. Прямые и плоскости в практических задачах	8	8	8		8
Тема 6.6. Координаты и векторы в пространстве	4	2	4	2	2
Тема 6.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	4	4	4	-	4
Раздел 7. Многогранники и тела вращения	**36**	**22**	**36**	**14**	**22**
Тема 7.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	6	4	6	2	4

Тема 7.2 Правильные многогранники в жизни	4	-	4	4	-
Тема 7.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	8	4	8	4	4
Тема 7.4 Объемы и площади поверхностей тел	8	4	8	4	4
Тема 7.5 Примеры симметрий в профессии	4	4	4	-	4
Тема 7.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	6	6	6	-	6
Консультации	**12**	-	**-**	**-**	-
Экзамен	**6**	-	**-**	**-**	-
Всего по дисциплине	**232**	**106**	**214**	**108**	**106**

Таблица 3 - Содержание дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		**18**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 3, 4, 6, 7, 8, 13, ЛР-КК 1, ЛР-СОП-1-3
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание учебного материала	**4**	
	1. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Цель и задачи математики при освоении специальности.	2	
	2. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	**4**	
	3. Простые проценты, разные способы их вычисления.	2	
	4. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2	
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	***Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***	**4**	
	В том числе, практических занятий	4	
	ПЗ №1 Простые и сложные проценты.	2	
	ПЗ №2 Процентные вычисления в профессиональных задачах	2	
Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	Содержание учебного материала	**6**	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №3 Вычисления и преобразования.	2	
	ПЗ №4 Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	2	
	ПЗ №5 Контрольная работа №1	2	
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		**36**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 3, 4, 6, 7, 8, 13, ЛР-КК 1, ЛР-СОП-1-3
Тема 2.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала	**4**	
	5. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y=\sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени.	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №6 Преобразование иррациональных выражений	2	
Тема 2.2 Свойства степени с рациональным и	Содержание учебного материала	**2**	
	6. Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их	2	

действительным показателями	свойства и графики		
Тема 2.3 Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала	**4**	
	7. Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ №7 Решение иррациональных уравнений.	2	
Тема 2.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	**8**	
	8. Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции.	2	
	9. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №8 Преобразование показательных выражений	2	
	ПЗ №9 Решение показательных уравнений и неравенств	2	
Тема 2.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала	**6**	
	10.Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №10 Вычисление логарифма числа	2	
	ПЗ №11 Преобразование логарифмических выражений	2	
Тема 2.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала	**6**	
	11.Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования.	2	
	12.Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №12 Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	
Тема 2.7 Логарифмы в природе и технике	***Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***	**2**	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №13 Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	2	
Тема 2.8 Решение задач. Степенная, показательная и	Содержание учебного материала	**4**	
	13.Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений	2	

логарифмическая функции	**В том числе, практических занятий**		
	ПЗ №14 Контрольная работа № 2	2	
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		**26**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 3, 4, 6, 7, 8, 13, ЛР-КК 1, ЛР-СОП-1-3
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Содержание учебного материала	**4**	
	14. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям.	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №15 Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2	
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	**2**	
	15. Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α	2	
Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	**4**	
	16. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x.	2	
	17. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	**2**	
	18. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	2	
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	**8**	
	19. Простейшие тригонометрические неравенства Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a, ctg x = a.	2	
	20. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные.	2	
	ПЗ №16 Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств	2	
	ПЗ №17 Решение тригонометрических уравнений разных типов	2	
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	**6**	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №18 Преобразование тригонометрических выражений.	2	
	ПЗ №19 Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций	2	
	ПЗ №20 Контрольная работа № 3	2	

Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики		**20**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 3, 4, 6, 7, 8, 13, ЛР-КК 1, ЛР-СОП-1-3
Тема 4.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала	**4**	
	21.Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность.	2	
	22.Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	2	
Тема 4.2 Вероятность в профессиональных задачах	***Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***	**4**	
	23.Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №21 Вычисление вероятностей	2	
Тема 4.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала	**4**	
	24.Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №22 Вычисление числовых характеристик случайной величины	2	
Тема 4.4 Задачи математической статистики.	Содержание учебного материала	**4**	
	25.Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №23 Обработка статистических данных, вычисление числовых характеристик	2	
Тема 4.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	**4**	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №24 Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.	2	
	ПЗ №25 Контрольная работа № 4	2	
Раздел 5. Производная и первообразная функции		**46**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 3, 4, 6, 7, 8, 13, ЛР-КК 1, ЛР-СОП-1-3
Тема 5.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала	**8**	
	26.Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной.	2	
	27.Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	
	В том числе, практических занятий		

	ПЗ №26 Вычисление производной степенной функции	2	
	ПЗ №27 Правила дифференцирования	2	
Тема 5.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала	**6**	
	28. Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции.	2	
	29. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №28 Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2	
Тема 5.3 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала	**4**	
	30. Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.	2	
	31. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x)	2	
Тема 5.4 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	**4**	
	32. Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум.	2	
	33. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной	2	
Тема 5.5 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	**2**	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №29 Исследование функции на монотонность и построение графиков	2	
Тема 5.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала	**4**	
	34. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций	2	
	35. Построение графиков с использованием аппарата математического анализа	2	
Тема 5.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	***Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***	**2**	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №30 Наименьшее и наибольшее значение функции	2	
Тема 5.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала	**4**	
	36. 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	2	
	ПЗ №31 Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции	2	
Тема 5.9 Площадь криволинейной трапеции.	Содержание учебного материала	**8**	
	37. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении	2	

Формула Ньютона – Лейбница	площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
	38.Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №32 Вычисление определенного интеграла	2	
	ПЗ №33 Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
Тема 5.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	Содержание учебного материала	**4**	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №34 Решение задач на применение производной и первообразной функции. Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной	2	
	ПЗ №35 Контрольная работа № 5	2	
Раздел 6 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		**32**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 3, 4, 6, 7, 8, 13, ЛР-КК 1, ЛР-СОП-1-3
Тема 6.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	**4**	
	39.Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии.	2	
	40.Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры	2	
Тема 6.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	**4**	
	41.Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства.	2	
	42.Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда.	2	
Тема 6.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	**4**	
	43.Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	2	
	44.Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	
Тема 6.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала	**4**	
	45.Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	46.Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости.	2	

	Расстояния в пространстве		
Тема 6.5. Прямые и плоскости в практических задачах	***Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***	**8**	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №36 Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	
	ПЗ № 37 Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей.	2	
	ПЗ №38 Построение основных сечений	2	
	ПЗ №39 Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике).Решение практико-ориентированных задач	2	
Тема 6.6. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала	**4**	
	47.Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №40 Простейшие задачи в координатах	2	
Тема 6.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала	**4**	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №41 Решение задач по теме «Расположение прямых и плоскостей в пространстве.» Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора		
	ПЗ №42 Контрольная работа № 6	2	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		**36**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 3, 4, 6, 7, 8, 13, ЛР-КК 1, ЛР-СОП-1-3
Тема 7.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Содержание учебного материала	**6**	
	48.Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Правильная пирамида	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №43 Пирамида и её элементы	2	
	ПЗ №44 Параллелепипед и его свойства	2	
Тема 7.2 Правильные многогранники в жизни	Содержание учебного материала	**4**	
	49.Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы).	2	
	50.Правильные многогранники	2	

Тема 7.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	***Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***	**8**	
	51. Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе.	2	
	52. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №45 Цилиндр и конус	2	
	ПЗ №46 Сфера и шар	2	
Тема 7.4 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала	**8**	
	53. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра.	2	
	54. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	2	
	В том числе, практических занятий		
	ПЗ №47 Объемы прямой призмы и цилиндра.	2	
	ПЗ №48 Объемы пирамиды и конуса	2	
Тема 7.5 Примеры симметрий в профессии	***Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)***	**4**	
	ПЗ №49 Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в профессии	2	
	ПЗ №50 Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).	2	
Тема 7.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	**6**	
	В том числе, практических занятий	6	
	ПЗ №51 Объемы и площади поверхности многогранников	2	
	ПЗ №52 Объемы и площади поверхности тел вращения	2	
	ПЗ №53 Контрольная работа № 7	2	
Промежуточная аттестация, в том числе		**18**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 3, 4, 6, 7, 8, 13, ЛР-КК 1, ЛР-СОП-1-3
Консультации	1. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции	2	
	2. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	2	
	3. Элементы теории вероятностей и математической статистики	2	
	4. Производная и первообразная функции	2	
	5. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве	2	
	6. Многогранники и тела вращения	2	

Экзамен		6	
Всего:		**232**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся (столы, стулья) – по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

3.2.1 Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачев и др. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2021. - 463 с.: ил.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2021. – 255 с.: ил. - МГУ-школе.

3. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2022. - 285 с. - Серия: Проф. образование.

4. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2022. - 217 с. - Серия: Проф. образование.

3.2.2. Дополнительные источники:

5. Башмаков, М.И. Математика: учебник / Башмаков М.И. – Москва: КноРус, 2023. – 394 с. – ISBN 978-5-406-01567-4. – URL: https://book.ru/book/935689

6. Башмаков, М.И. Математика. Практикум: учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. – Москва: КноРус, 2023. – 294 с. – ISBN 978-5-406-05758-2. – URL: https://book.ru/book/939104

7. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. – 8-е

изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 447 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13405-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/459024

8. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч.: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 439 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09108-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/449007

9. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 176 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05316-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/449055

10. Короев, Ю.И. Начертательная геометрия: учебник / Короев Ю.И. – Москва: КноРус, 2023. – 422 с. – ISBN 978-5-406-07995-9. – URL: https://book.ru/book/938862

11. Кувшинов, Н.С. Начертательная геометрия. Краткий курс: учебное пособие / Кувшинов Н.С. – Москва: КноРус, 2023. – 149 с. – ISBN 978-5-406-01339-7. – URL: https://book.ru/book/935913

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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	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 ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ

	Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	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 учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене