МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины

ОДП.01 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

2023

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО методической комиссией Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Протокол № 01 от «13» _сентября_2024 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012. № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480 (далее ФГОС СОО), примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» для профессиональных образовательных организаций.

Председатель комиссии _____В.Н. Лескин

Заместитель директора _____Р.П. Филь

Составитель(и):
Арушанова Ирина Ивановна, преподаватель СПО Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ___ заседания МК от «___»_____20___г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ___ заседания МК от «___»_____20___г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ___ заседания МК от «___»_____20___г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ___ заседания МК от «___»_____20___г.
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины 4

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины 29

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины 46

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины 48

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины

1.1. Общеобразовательная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС в СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой специальности.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОДП.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО

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

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

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	**Дисциплинарные**
0К 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности приминительно к различным контекстам	- - 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	- 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; 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: 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

	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	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; уметь 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. - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;

		- уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - 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 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; умение 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: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать

		производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно

		оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем)

		при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально- экономического и физического характера; - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию	- 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

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 моральноэтическим 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;	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

	- 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; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б)	- 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, расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка.

	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 действиями: 6) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий,	- 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,

	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.	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	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 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 ценностносмысловых 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; 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 - ;- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - 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 переносить знания в практическую	

	область жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении профессиональных задач с соблюдением требований ГОСТ, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	
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 ценностносмысловых 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; 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; ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	
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 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	

ПК 1.3 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства	- уметь переносить знания в практическую область жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении профессиональных задач с соблюдением требований ГОСТ, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	- 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; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; 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; уметь 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 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. - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;
ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных	- 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;	- 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: функция, непрерывная

систем и комплексов	- оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - владеть навыками разрешения проблем; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - - уметь переносить знания в практическую область жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в профессиональной практике.	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; - 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; уметь 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. - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - 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 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; умение 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: график функции,

		обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе

		социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и

		скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; - уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной

		жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально- экономического и физического характера; умение выбирать подходящий метод для решения задачи.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.01 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**330**
1. Основное содержание	**312**
теоретическое обучение	176
практические занятия	114
в т.ч. Контрольные работы	24
2. Профессионально-ориентированное содержание	
теоретичекое обучение	-
практические занятия	22
в т.ч. Контрольные работы	-
Консультации перед экзаменом	12
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Содержание обучения по общеобразовательной учебной дисциплине **ОДП.01 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия**

Наименование разделов и тем	№ занятия п.п.	№ занятия в теме	Объем в часах	Содержание учебного материала (теоретические, практические занятия, контрольные работы)	Формируемые компетенции
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы (18ч)					
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности	1	1	2	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	2	2	2	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. **Практическое занятие**	
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	3	3	2	Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости. **Практическое занятие**	
Тема 1.4 Процентные вычисления	4	4	2	Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты **Практическое занятие**	
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	5	5	2	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства **Практическое занятие**	
	6	6	2	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства **Практическое занятие**	
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	7	7	2	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы. **Практическое занятие**	

	8	8	2	Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	
Тема 1.7 Входной контроль	9	9	2	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости **Контрольная работа №1**	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве (18 ч)					
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскосте	10	1	2	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	11	2	2	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства.	
Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	12	3	2	Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. **Практическое занятие**	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	13	4	2	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояния в пространстве	
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	14	5	2	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство.	
	15	6	2	Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	16	7	2	Аксиомы стереометрии.	
	17	8	2	Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух	

				прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей. **Практическое занятие**	
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	18	9	2	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые. **Контрольная работа №2**	
Раздел 3. Координаты и векторы (14)					
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	19	1	2	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. **Практическое занятие**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
	20	2	2	Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	
Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	21	3	2	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. **Практическое занятие**	
	22	4	2	Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2х2 **Практич. занятие**	
Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	23	5	2	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	
	24	6	2	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты. **Практич. занятие**	
Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы	25	7	2	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора,	

				расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. **Контрольная работа № 3**.	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции (36 ч)					
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	26	1	2	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
	27	2	2	Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества.	28	3	2	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α.	
Формулы приведения	29	4	2	Формулы приведения	
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	30	5	2	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. **Практическое занятие**.	
	31	6	2	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. **Практическое занятие**.	
	32	7	2	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений **Практическое занятие**.15 (3)	
Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы	33	8	2	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	

задания функций					
Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	34	9	2	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.	
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	35	10	2	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.	
Тема 4.7 Описание производственны процессов с помощью графиков функций	36	11	2	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. **Практическое занятие**.	
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	37	12	2	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	38	13	2	Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a, ctg x = a.	
	39	14	2	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. **Практическое занятие**	
	40	15	2	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. **Практическое занятие** 18 (6)	
	41	16	2	Простейшие тригонометрические неравенства. **Практическое занятие**	
Тема 4.10	42	17	2		

Системы тригонометрических уравнений				Системы простейших тригонометрических уравнений **Практическое занятие**	
Тема 4.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции	43	18	2	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций. **Контрольная работа № 4**.	
Раздел 5. Комплексные числа (8)					
Тема 5.1 Комплексные числа	44	1	2	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая).	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
	45	2	2	**Практическое занятие**	
	46	3	2	Арифметические действия с комплексными числами	
Тема 5.2 Применение комплексных чисел	47	4	2	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел **Практическое занятие**	
Раздел 6. Производная функции, ее применение (40)					
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	48	1	2	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
	49	2	2	Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.	
	50	3	2	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной	
Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	51	4	2	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	

Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	52	5	2	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций.	
	53	6	2	Производная сложной функции	
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	54	7	2	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.	
	55	8	2	Алгоритм решения неравенств методом интервалов. **Практическое занятие**	
Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	56	9	2	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции.	
	57	10	2	Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x). **Практическое занятие**	
Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	58	11	2	Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t: $v = S'(t)$	
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	59	12	2	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке.	
	60	13	2	Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция **Практическое занятие**	
Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	61	14	2	Исследование функции на монотонность и построение графиков. **Практическое занятие**	

	62	15	2	Исследование функции на монотонность и построение графиков. **Практическое занятие**	
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	63	15	2	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа **Практическое занятие**	
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	64	17	2	Наименьшее и наибольшее значение функции	
	65	18	2	Наименьшее и наибольшее значение функции **Практическое занятие**	
	66	19	2	Наименьшее и наибольшее значение функции **Практическое занятие**	
Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	67	20	2	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции **Контрольная работа № 5.**	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения (42)					
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	68	1	2	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	69	2	2	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение.	
Тема 7.3 Параллелепипед, кубю Сечение куба, параллелепипеда.	70	3	2	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда	
Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида.	71	4	2	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	

Усеченная пирамида.					
Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	72	5	2	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды **Практическое занятие**	
Тема 7.6 Примеры симметрий в професси	73	6	2	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	
Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии	74	7	2	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту **Практическое занятие**	
Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства	75	8	2	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников.	
Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	76	9	2	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра **Практич. занятие**	
Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	77	10	2	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса **Практическое занятие**	
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	78	11	2	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса **Практическое занятие**	
Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	79	12	2	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы **Практическое занятие**	
Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	80	13	2	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. **Практическое занятие**	
	81	14	2	Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка	

Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел	82	15	2	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел **Практическое занятие**	
Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	83	16	2	Комбинации геометрических тел.	
	84	17	2	Комбинации геометрических тел. **Практическое занятие**	
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	85	18	2	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	
	86	19	2	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико- ориентированных задачах. **Практич. занятие**	
	87	20	2	Подготовка к контрольной работе. **Практическое занятие**	
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	88	21	2	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения **Контрольная работа № 6.**	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применени (14ч)					
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	89	1	2	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. 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 **Практическое занятие**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	90	2	2	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница	

Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	91	3	2	Геометрический смысл определенного интеграла	
Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни	92	4	2	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница.	
	93	5	2	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. **Практическое занятие**	
	94	6	2	Подготовка к контрольной работе. **Практическое занятие**	
Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	95	7	2	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение. **Контрольная работа №7**.	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция. (18 ч)					
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	96	1	2	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
	97	2	2	Свойства корня n-ой степени.	
Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	98	3	2	Преобразование иррациональных выражений.	
	99	4	2	Преобразование иррациональных выражений. **Практическое занятие**	
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	100	5	2	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	101	6	2	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения.	

	102	7	2	Решение иррациональных уравнений и неравенств. **Практическое занятие**	
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	103	8	2	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств. **Практическое занятие**	
	104	9	2	**Контрольная работа № 8.**	
Раздел 10. Показательная функция. (16 ч.)					
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	105	1	2	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
	106	2	2	Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом. **Практическое занятие**	
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	107	3	2	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной.	
	108	4	2	Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	
	109	5	2	Решение показательных неравенств. **Практическое занятие**	
Тема.10.3 Системы показательных уравнений	110	6	2	Решение систем показательных уравнений.	
Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	111	7	2	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств. **Практическое занятие**	
	112	8	2	**Контрольная работа № 9.**	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция (28 ч.).					
Тема 11.1	113	1	2	Логарифм числа.	ОК 01,

Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е					ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
	114	2	2	Десятичный и натуральный логарифмы, число е	
Тема.11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	115	3	2	Свойства логарифмов.	
	116	4	2	Операция логарифмирования. **Практическое занятие**	
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	117	5	2	Логарифмическая функция. Определение. Свойства.	
	118	6	2	Логарифмическая функция и ее график..	
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	119	7	2	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. **Практическое занятие**	
	120	8	2	Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. **Практическое занятие**	
	121	9	2	Логарифмические неравенства.	
	122	10	2	Логарифмические неравенства. Решения. **Практич. занятие**	
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	123	11	2	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	124	12	2	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	
	125	13	2	**Практическое занятие**	

Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция.	126	14	2	Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений **Контрольная работа № 10.**	
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов (10 ч.)					
Тема 12.1 Множества	127	1	2	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
Тема 12.2 Операции с множествами	128	2	2	Операции с множествами. Решение прикладных задач. **Практическое занятие**	
Тема 12.3 Графы	129	3	2	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	
	130	4	2	Графы**. Практическое занятие**	
Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	131	5	2	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач. **Контрольная работа № 11.**	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (22 ч.)					
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	132	1	2	Основные понятия комбинаторики.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
	133	2		Перестановки, размещения, сочетания. **Практич. занятие**	
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	134	3	2	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность.	
	135	4	2	Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	
Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах	136	5	2	Относительная частота события, свойство ее устойчивости.	

	137	6	2	Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.	
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	138	7	2	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины.	
	139	8	2	Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.	
Тема 13.5 Задачи математической статистики	140	9	2	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных. **Практическое занятие**	
Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	141	10	2	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. **Практическое занятие**	
Тема 13.7. Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	142	11	2	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. **Контрольная работа № 12**.	
Раздел 14. Уравнения и неравенства (28ч.)					
Тема 14.1. Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	143	1	2	Равносильность уравнений. Общие методы решения .	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.1
	144	2	2	Решение текстовых задач с помощью уравнений.**Практическое занятие**	
Тема 14.2Графический метод решения уравнений, неравенств	145	3	2	Графический метод решения уравнений и неравенств **Практическое занятие**	
	146	4	2	Метод интервалов решения неравенств. **Практическое занятие**	
Тема 14.3.Уравнения и неравенства с модулем	147	5	2	Модуль. Простейшие уравнения и неравенства с модулем	
	148	6	2	Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем.	

Тема 14.4.Уравнения и неравенства с параметрами	149	7	2	Основные методы решения показательных уравнений и неравенств, логарифмических уравнений и неравенств.	
	150	8	2	Основные методы решения показательных уравнений и неравенств, логарифмических уравнений и неравенств. **Практическое занятие**	
	151	9	2	Тригонометрические уравнения и методы их решения.	
Тема 14.5. Решение задач. Уравнения и неравенства.	152	10	2	Решение тригонометрических уравнений. **Практическое занятие**	
	153	11	2	Решение текстовых задач профессионального содержания. Способы и методы.	
	154	12	2	Решение текстовых задач профессионального содержания. **Практическое занятие**	
Тема 14.6 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	155	13	2	Решение текстовых задач профессионального содержания. **Практическое занятие**	
	156	14	2	Решение текстовых задач профессионального содержания. **Практическое занятие**	
Консультация перед экзаменом			12		
Экзамен			6		
Всего:			**330**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета математики.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

– Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др.]. – М.: Просвещение, 2019.
2. Атанасян Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2019.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2014.
2. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2014.
3. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2014.
4. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2004.
5. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2003.
6. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003. 9. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003. **Интернет-ресурсы:**

1. Математика в Открытом колледже http://www.mathematics.ru
2. Math.ru: Математика и образование http://www.math.ru
3. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) http://www.mccme.ru
4. EqWorld: Мир математических уравнений http://eqworld.ipmnet.ru
5. Exponenta.ru: образовательный математический сайт http://www.exponenta.ru
6. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа http://www.bymath.net
7. Графики функций http://graphfunk.narod.ru
8. Дидактические материалы по информатике и математике http://comp-science.narod.ru
9. Интернет-проект «Задачи» http://www.problems.ru
10. Газета «Математика» http://mat.1september.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая / профессиональная компетенция	**Тема**	**Тип оценочных мероприятия**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11 Тема 12 Тема 13 Тема 14	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11 Тема 12 Тема 13 Тема 14	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11 Тема 12 Тема 13 Тема 14	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11 Тема 12 Тема 13 Тема 14	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11 Тема 12 Тема 13 Тема 14	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

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	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11 Тема 12 Тема 13 Тема 14	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11 Тема 12 Тема 13 Тема 14	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПК 1.3 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11 Тема 12 Тема 13 Тема 14	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа

работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11 Тема 12 Тема 13 Тема 14	Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий