

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.ГАМЗАТОВА»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
КАФЕДРА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОО.02.01 МАТЕМАТИКА

Направление подготовки 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация: специалист по компьютерным системам
Срок обучения по ОП: 3г 10м (очное обучение)
Форма обучения: очная
Образовательный стандарт (ФГОС) N 362 от 25.05.2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы дисциплины
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Математика направлено на достижение результатов её изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учётом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2 Планируемые результаты

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;- интерес к различным сферам профессиональной деятельности: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	<ul style="list-style-type: none">- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; уметь формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; уметь выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические,

<p>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>- выявлять причинно- следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разныхпредметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>-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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями:</p> <p>- рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; уметь строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выразить формулами зависимости между величинами;</p> <p>- 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,</p>
--	--

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; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомить со случайными величинами; уметь 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; уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; уметь 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; уметь 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: 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; уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

- 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; приводить доказательные рассуждения при

решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;

уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; уметь 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; уметь задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; уметь 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; уметь использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомить с различными позиционными системами счисления;

- уметь оперировать понятиями: непрерывность

функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; уметь находить асимптоты графика функции; уметь вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; уметь 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 свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; уметь 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 выбирать подходящий метод для решения задачи;

		<p>понимать значимость 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.</p>
--	--	---

<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности</p>	<p>В области ценности познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего сознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; уметь 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
--	---	--

	<p>- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- 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;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности</p>	<p>математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>
--	--	---

<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; уметь 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
---	---	---

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты

<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений: участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека. учетом мнений: участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов;</p> <p>применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомиться случайными величинами; уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь свободно оперировать</p>
---	---	--

	<p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	
--	--	--

	<p>учетом мнений: участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	<p>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;</p> <p>-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;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</p> <p>-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</p>
--	---	--

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<ul style="list-style-type: none"> - 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: 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; уметь оценивать размеры объектов окружающего мира
--	---	---

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p>	<p>- 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;</p> <p>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой</p>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; <p>В части патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - 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; 	<p>математической науки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: случайный опыти 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; знакомить с случайными величинами; уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях
--	---	---

	<p>Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>- способность их использования в познавательной и социальной</p>	
--	---	--

	<p>практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</p> <p>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>- расширять опыт деятельности экологической направленности;</p> <p>- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p>

		- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
--	--	--

1.3. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

Максимальная учебная нагрузка – 340 часов, в том числе:

Обязательная часть – 340 часов;

Вариативная часть - 0 часов.

Объём подготовки в форме лекция-урок: 316 часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	340	316
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	316	316
в т.ч.:		
теоретические занятия в форме лекция-урок	316	316
Самостоятельная работа		6
Итоговая аттестация в форме 1 семестр – зачет 2 семестр - экзамен		18

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1 Повторение курса математики основной школы		24	
Тема 1.1 Понятие о числе, преобразование выражений	Содержание учебного материала	24	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1 Цели и задачи математики при освоении специальности	4	
	2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	4	
	3 Проценты вычисления	4	
	4 Уравнения и неравенства	4	
	5 Системы уравнений и неравенств	4	
6 Контрольная работа 1. Преобразование числовых и буквенных выражений. Решение уравнений и неравенств	4		
Раздел 2 Тригонометрия		50	
Тема 2.1 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	20	
	1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	4	
	2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	6	
	3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов, двойного угла, половинного угла	6	
	4 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	4	
Тема 2.2 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1 Функции, их свойства. Способы задания функций	4	
	2 Тригонометрические функции, их свойства и графики	4	
	3 Обратные тригонометрические функции	4	

Тема 2.3 Тригонометрические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала	18	
	1 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	4	
	2 Решение тригонометрических уравнений сводящиеся к квадратным, разложением на множители, однородные	6	
	3 Системы тригонометрических уравнений	4	
	4 Контрольная работа 2. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	4	
Раздел 3 Понятие комплексные числа		8	
Тема 3.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
	1 Комплексные числа	4	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	4	
	Практическая работа 3. Действия с комплексными числами в алгебраической форме	4	
Раздел 4 Функция		58	
Тема 4.1 Показательная функция	Содержание учебного материала	22	
	1 Показательная функция, ее свойства и график	6	
	2 Классификация показательных уравнений. Решение показательных уравнений. Системы показательных уравнений	6	
	3 Простейшие показательные неравенства. Решение показательных неравенств	6	
	4 Контрольная работа 4. Показательная функция	4	
Тема 4.2 Логарифмы и его свойства	Содержание учебного материала	16	
	1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	6	
	2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	6	

	3 Логарифмическая функция, её свойства	4	
Тема 4.3	Содержание учебного материала	20	
Логарифмические уравнения и неравенства	1 Классификация логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений. Системы логарифмических уравнений	6	
	2 Логарифмические неравенства	6	
	3 Контрольная работа 5. Логарифмы. Логарифмическая функция	4	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	4	
	Практическая работа 6. Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	
	Практическая работа 7. Логарифм в природе и технике	2	
Раздел 5 Множества. Элементы теории графов		12	
Тема 5.1	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Множества. Элементы теории графов	1 Множества. Операции над множествами	4	
	2 Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	4	
	3 Множества, графы и их применение	4	
Раздел 6 Прямые и плоскости в пространстве		26	
Тема 6.1	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	1 Геометрия на плоскости	4	
	2 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	4	
	3 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	6	
Тема 6.2	Содержание учебного материала	12	
Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	1 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4	
	2 Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	4	
	3 Контрольная работа 6. Прямые и плоскости в пространстве	4	
Раздел 7 Многогранники и тела вращения		38	
Тема 7.1	Содержание учебного материала	8	
Свойства многогранников	1 Вершины, ребра, грани многогранника	2	
	2 Призма, её составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	

	3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
Тема 7.2 Объемы и площади поверхности многогранников	Содержание учебного материала	8	
	1 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	
	2 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
	3 Правильные многогранники, их свойства	2	
	4 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объемы многогранников	2	
Тема 7.3 Тела вращения и их свойства	Содержание учебного материала	8	
	1 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	
	2 Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	
	3 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	
	4 Шар и сфера, их сечения	2	
Тема 7.4 Объемы и площади поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала	14	
	1 Площади поверхностей цилиндра и конуса	4	
	2 Объемы цилиндра и конуса	2	
	3 Объем шара, площадь сферы	2	
	4 Комбинации многогранников и тел вращения	2	
	5 Контрольная работа 7. Многогранники и тела вращения	2	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	2	
	Практическая работа 11. Геометрические комбинации на практике	2	
Раздел 8 Производная функции, её применение		54	
Тема 8.1 Производная функции	Содержание учебного материала	22	
	1 Понятие производной. Формулы нахождения производных	4	
	2 Производные суммы и разности, произведения, частного	6	
	3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	6	
	4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	6	
Тема 8.2	Содержание учебного материала	12	
	1 Геометрический смысл производной	4	

Геометрический и физический смысл производной	2 Уравнение касательной к графику функции	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	3 Физический смысл первой и второй производной	4	
Тема 8.3 Применение производной	Содержание учебного материала	20	
	1 Монотонность функции. Точки экстремума	4	
	2 Исследование функций и построение графиков	4	
	3 Наибольшее и наименьшее значения функции	4	
	4 Нахождение оптимального результата с помощью производной	4	
	5 Контрольная работа 8. Производная функции, ее применение	4	
Раздел 9 Первообразная функции, её применение		18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 9.1 Первообразная функции	Содержание учебного материала	8	
	1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	4	
	2 Нахождения первообразных функции	4	
Тема 9.2 Интеграл	Содержание учебного материала	10	
	1 Первообразная и неопределенный интеграл	2	
	2 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	
	3 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2	
	4 Геометрический смысл определённого интеграла	2	
	5 Контрольная работа 9. Первообразная функции, её применение	2	
Раздел 10 Координаты и векторы		14	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07
Тема 10.1 Координаты в пространстве	Содержание учебного материала	4	
	1 Декартовы координаты в пространстве	2	
	2 Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	2	
Тема 10.2 Векторы. Действия над векторами	Содержание учебного материала	10	
	1 Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	
	2 Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трём некопланарным векторам	2	

	3 Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	2	
	4 Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2x2	2	
	5 Контрольная работа 10. Координаты и векторы	2	
Раздел 11 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		14	
Тема 11.1	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Основные понятия теории вероятности	1 Основные понятия комбинаторики	4	
	2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2	
	3 Решение задач на вероятность в профессиях	2	
	4 Дискретная случайная величина, закон её распределения. Задачи математической статистики	2	
	5 Первичная обработка статистических данных. Составление таблиц и диаграмм	2	
	6 Контрольная работа 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	2	
Самостоятельная работа		6	
Промежуточная аттестация: 1 семестр – зачет, 2 семестр - экзамен		18	
Всего:		340	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места -26;
- рабочее место преподавателя-1;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- практические (профессионально ориентированные) задания; - материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением-1;
- проектор с экраном-1.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

- 1 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математ. анализа: 10-11 кл.: Учебник для общеобразоват. организаций. Базовый и углубленный уровни (/ Авт. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.).- 5-е изд.- М.: Просвещение, 2018. – 463 с.
- 2 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10- 11 кл.: Учебник для общеобразоват. организаций. Базовый и углубленный уровни /[Л.С. Атанасян и др.].- 8-е изд.- М.: Просвещение, 2020. - 287 с.

3.2.2 Основные электронные издания

- 1 Богомоллов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомоллов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 439 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 2 Богомоллов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомоллов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 3 Богомоллов Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования /

- Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 4 Гисин В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 5 Дорофеева А. В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 6 Кремер Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 7 Кучер Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 541 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 8 Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования
- / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 285 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 9 Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 10 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, 2022. — 447 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

3.2.3 Дополнительные источники

- 1 Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
- 2 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

- 3 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
- 4 Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
- 5 Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
- 6 Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
- 7 Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
- 8 Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
- 9 Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
- 10 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения		Методы оценки
ОК	Дисциплинарные результаты	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 10 Темы 10.1, 10.2 Р 11 Тема 11.1 Р 12 Тема 12.1	Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 10 Темы 10.1, 10.2 Р 11 Тема 11.1 Р 12 Тема 12.1	Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен

<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 10 Темы 10.1, 10.2 Р 11 Тема 11.1 Р 12 Тема 12.1</p>	<p>Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 10 Темы 10.1, 10.2 Р 11 Тема 11.1 Р 12 Тема 12.1</p>	<p>Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 10 Темы 10.1, 10.2 Р 11 Тема 11.1 Р 12 Тема 12.1</p>	<p>Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен</p>

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Р 1 Тема 1.1 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 12 Тема 12.1</p>	<p>Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 10 Темы 10.1, 10.2 Р 11 Тема 11.1 Р 12 Тема 12.1</p>	<p>Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен</p>