

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.04 МАТЕМАТИКА**

по специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Красноярск, 2023

Составлена в соответствии с примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплина «Математика» для профессиональных образовательных организаций от 30.04.2023 г. и Федеральными государственными образовательными стандартами СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ОДОБРЕНО

Старший методист

 Т.В.Клачкова

« 28 » сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

 М.А.Полютова

« 28 » сентября 2023 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК преподавателей
общеобразовательного цикла №1

Протокол № 1 от 20 сентября 2023 г.

Председатель  / Н.Н.Немкова

Автор: преподаватель КГБПОУ «ККРИТ» Васянина Людмила Николаевна

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины4
	«Математика».....4
4
1.1	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....4
1.1.1.	Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:.....4
2.1.	Объём дисциплины и виды учебной работы.....29
2.2.	Тематический план и содержание дисциплины.....30
3.	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....43
3.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....47
4.	Информационное обеспечение обучения.....47
4.1.	Основные источники.....48
4.2.	Дополнительные источники. Интернет-ресурсы.....48
5.1.	Общие требования к организации образовательного процесса в том числе и для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью.....45
5.2.	Кадровое обеспечение образовательного процесса.....46
5.3.	Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....49
6.	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....50

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по

09.02.07 Информационные системы и программирование

(профессии/специальности)

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.1.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Математика»: сформировать у обучающихся знания и умения в области математики, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,02,03,04,05,06,07 и ПК1.1, ПК1.2.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
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, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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;

1 Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

2 Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

	<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 ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение новых условиях;</p> <p>-- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>- 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;</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, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>- 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;</p> <p>в- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей,</p>
--	--	--

		<p>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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение</p>
--	--	--

		<p>площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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
--	--	--

		<p>явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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
--	--	--

		<p>уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов;</p> <p>решать уравнения, неравенства и системы с параметром;</p> <p>применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>-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;</p> <p>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;</p> <p>умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами;</p> <p>изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия,</p>
--	--	---

		<p>геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для</p>
--	--	--

		<p>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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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</p>
--	--	---

		<p>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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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</p>
--	--	---

		<p>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;</p> <p>- 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 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;</p> <p>- 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;</p> <p>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать</p>
--	--	--

		проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <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 учетом назначения информации и целевой 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические

	<p>аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>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 	<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; умение изображать многогранники и

	<p>семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм,</p>	<p>поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция,

	<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:</p> <p>- 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>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; выразить формулами зависимости между величинами;</p> <p>- 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> <p>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p> <p>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p>

	<p>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <p>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p>- 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;</p> <p>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</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,</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,</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; умение приводить примеры</p>

<p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>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; 	<p>математических открытий российской и мировой математической науки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
---	---	--

	<ul style="list-style-type: none">- 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	
--	--	--

<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> -сформировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; -сформировать осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; 	<ul style="list-style-type: none"> -сформировать представление о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; -сформировать представление о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

	<p>-сформировать отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>-умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.</p>	<p>- сформировать представление об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p> <p>сформировать умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;</p> <p>-сформировать представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умения находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>-сформировать представление о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>-сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять;</p> <p>-сформировать умения моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>-сформировать представление об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>-готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>-самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<p>-владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>-владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</p>

	<p>-владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>-использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>-владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</p> <p>- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>-владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p> <p>-умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p>-владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p>
--	--	---

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	301
в т.ч.	
Основное содержание	295
в т. ч.:	
теоретическое обучение	158
практические занятия	132
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	28
Консультация	2
Промежуточная аттестация:	
Дифференциальный зачет	2
Экзамен	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		24	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Комбинированное занятие	2	
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Комбинированное занятие	4	
Тема 1.3 Процентные вычисления	Содержание учебного материала Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. Приближённые вычисления. Практическое занятие	2	
Тема 1.4 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства Практическое занятие	2	
Тема 1.5 Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала Способы решения систем линейных уравнений. Системы неравенств Комбинированное занятие	2	

Тема 1.6 Входной контроль	Содержание учебного материала		
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	Контрольная работа	2	
Тема 1.7 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		
	Стандартная запись числа. Действия над числами в стандартном виде. Действия над числами в стандартном виде, сравнение чисел		
	Комбинированное занятие	2	
	Понятие комплексного числа, формы записи. Действия над комплексными числами		
	Комбинированное занятие	2	
	Арифметические действия над числами, нахождение приближённых значений величин и погрешностей вычислений.		
	Комбинированное занятие	2	
	Практические занятия	4	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля. Действия над комплексными числами.	2	
	Применение стандартной записи числа, приближённых вычислений, комплексных чисел в прикладных задачах.	2	
Раздел 2	Корни, степени и логарифмы.	34	
Тема 2.1 Степенная и показательная функции, их свойства и график	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК05, ОК-07
	Степени с натуральным показателем их свойства. Показательные уравнения и неравенства.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональным показателем и их свойства.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 2.2 Степенные и показательные	Содержание учебного материала		
	Решение показательных уравнений и неравенств.		

уравнения и неравенства	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчётов с радикалами.		
	Практическая работа		
	Содержание учебного материала	2	
	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчётов с радикалами.		
	Практическая работа		
	Содержание учебного материала	2	
	Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональным показателем.		
	Практическая работа		
	Содержание учебного материала	2	
	Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени		
	Практическая работа		
	Содержание учебного материала	2	
Решение степенных и показательных уравнений и неравенств.			
Практическая работа			
Тема 2.3 Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график	Содержание учебного материала	2	
	Понятие логарифма числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график.		
	Лекция		
	Содержание учебного материала	2	
	Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами.		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.4 Преобразование логарифмических выражений	Содержание учебного материала	2	
	Преобразование логарифмических выражений. Сравнение логарифмов.		
	Комбинированное занятие		

	Содержание учебного материала			
	Логарифмирование и потенцирование выражений. Вычисление логарифмов по правилам логарифмирования.			
	Практическое занятие	2		
	Содержание учебного материала			
	Переход к новому основанию логарифма.			
	Комбинированное занятие	2		
Тема 2.5 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала			
	Решение логарифмических уравнений и неравенств			
	Комбинированное занятие	2		
	Содержание учебного материала			
	Решение логарифмических уравнений и неравенств по правилам логарифмирования			
	Практическое занятие	2		
	Профессионально ориентированное содержание			
	Содержание учебного материала			
	Решение прикладных задач. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Её математические свойства			
	Практическое занятие	2		
	Контрольная работа №1 «Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств»	2		
Раздел 3	Основы тригонометрии.	38		
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла.	Содержание учебного материала			
	Числовая окружность. Радианная мера угла. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.			
	Лекция	2		
	Содержание учебного материала			
	Числовая окружность на координатной плоскости. Тригонометрические функции числового и углового числа		2	
	Лекция			
	Содержание учебного материала			
	Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Периодичность функций.			
	Лекция	2		
	Содержание учебного материала			
			ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2	

	<p>Построение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат</p>		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	Содержание учебного материала		
	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Синус, косинус, тангенс суммы и разности аргументов.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Формулы приведения		
	Практическое занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Формулы двойного аргумента. Формулы половинного аргумента		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение и произведений в суммы		
Комбинированное занятие	2		
Тема 3.3 Преобразование простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 1.2
	Преобразование простейших тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических тождеств		
	Практическое занятие	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Описание производственных процессов с помощью графиков функций. Практическая работа по теме.		
	Практическое занятие	2	
	Содержание учебного материала		
Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул сложения.			

	Практическое занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Преобразование выражений с помощью формул двойного аргумента и формул понижения степени		
	Практическое занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Преобразование сумм тригонометрических функций в их произведения		
	Практическое занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Преобразование произведений тригонометрических функций в их суммы		
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа №2 «Преобразование тригонометрических выражений»	2	
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции. Решение простейших тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала		
	Понятие обратной функции. График обратной функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Решение простейших тригонометрических уравнений		
	Комбинированное занятие	2	
Раздел 4	Прямые и плоскости в пространстве	20	
Тема 4.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 1.2
	Предмет стереометрии. Изображение пространственных фигур. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.		
	Лекция	2	
	Содержание учебного материала		

	Решение задач на применение аксиом и их следствий.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Параллельность плоскостей.		
	Практическое занятие	2	
Тема 4.2 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Перпендикулярность двух прямых в пространстве.		
	Перпендикулярность прямой и плоскости(признак, свойства).		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач.		
Практическое занятие	2		
Тема 4.3 Геометрические преобразования пространства	Содержание учебного материала		
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.		
	Практическое занятие	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве		
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа №3 «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
	Дифференцированный зачёт	3	

	Итого за 1 семестр	119		
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем в часах	Формируемые компетенции	
1	2	3	4	
Раздел 5	Уравнения и неравенства	32		
Тема 5.1. Функции, их свойства, исследование функций	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2	
	Функция. Область определения, область значений. Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, ограниченность, периодичность.			
	Комбинированное занятие			
	Содержание учебного материала	2		
	Исследование функции на чётность и нечётность, ограниченность, периодичность.			
	Комбинированное занятие			
	Профессионально ориентированное содержание			2
	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.			
	Практическое занятие			
Тема 5.2. Равносильность уравнений, неравенств и их систем	Содержание учебного материала	2		
	Равносильность уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств			
	Комбинированное занятие			
Тема 5.3. Решение тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2		
	Простейшие тригонометрические уравнения			
	Комбинированное занятие			
	Содержание учебного материала			

	Решение уравнений с использованием тригонометрических формул.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Решение однородных тригонометрических уравнений.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Решение тригонометрических уравнений. Системы тригонометрических уравнений.		
	Практическое занятие	2	
Тема 5.4. Решение тригонометрических неравенств	Содержание учебного материала		
	Простейшие тригонометрические неравенства.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Решение простейших тригонометрических неравенств		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Системы тригонометрических неравенств. Метод интервалов.		
Практическое занятие	2		
Тема 5.5. Основные методы решения уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		
	Основные приёмы решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств		2
	Комбинированное занятие		
	Содержание учебного материала		
	Решение систем уравнений и неравенств.		

	Практическое занятие	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и техники.		
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа №4 «Решение уравнений и неравенств»	2	
Раздел 6	Многогранники	24	
Тема 6.1 Выпуклые многогранники Призма. Параллелепипед. Куб.	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1
	Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Развёртка. Теорема Эйлера. Площади поверхностей многогранников.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед и куб..		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Изображение призмы и построение её сечения		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Решение задач на построение сечений призмы.		
	Практическое занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Построение сечений прямоугольного параллелепипеда, куба.		
Практическое занятие	2		
Тема 6.2 Пирамида. Усечённая пирамида	Содержание учебного материала		
	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Тетраэдр.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Решение задач на построение сечений пирамиды.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Решение задач на построение сечений.		
Практическое занятие	2		

Тема 6.3 Правильные многогранники. Симметрия в многогранниках.	Содержание учебного материала	2	
	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.		
	Комбинированное занятие		
	Содержание учебного материала	2	
	Правильные многогранники. Решение задач «Правильные многогранники»		
	Комбинированное занятие		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту		
	Практическое занятие		
	Контрольная работа №5 «Многогранники»	2	
Раздел 7	Начала математического анализа	56	
Тема 7.1 Числовые последовательности. Предел последовательности	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1
	Последовательности, способы их задания и свойства. Предел последовательности.		
	Комбинированное занятие		
	Содержание учебного материала	2	
	Вычисление предела последовательности. Вычисление предела функции в точке.		
	Комбинированное занятие		
	Содержание учебного материала	4	
	Задачи, приводящие к понятию производной функции. Алгоритм отыскания производной функции.		
Практическое занятие			
Тема 7.2 Производные суммы, разности, произведения и частного функций	Содержание учебного материала	2	
	Понятие производной. Её физический и геометрический смысл.		
	Комбинированное занятие		
	Содержание учебного материала	2	
	Формулы дифференцирования. Правила вычисления производных элементарных функций.		
	Комбинированное занятие		
	Содержание учебного материала		
Правила вычисления производных суммы, разности, произведения и частного функций.			

	Практическое занятие	4	
Тема 7.2 Производная сложной функции	Содержание учебного материала		
	Правила вычисления производной сложной функции		
	Комбинированное занятие	4	
	Содержание учебного материала		
	Практическая работа по теме «Производная»		
	Практическое занятие	2	
Тема 7.3 Применение производной при исследовании свойств функции и построении её графика	Содержание учебного материала		
	Уравнение касательной к графику функции. Составление уравнения касательной к графику функции.		
	Комбинированное занятие	4	
	Содержание учебного материала		
	Применение производной к исследованию функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции.		
	Комбинированное занятие	4	
	Содержание учебного материала		
	Вторая производная функции, её физический и геометрический смысл.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Исследование и построение графиков функций с помощью производной.		
	Комбинированное занятие	4	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Физический смысл производной в профессиональных задачах . Применение производной к нахождению скорости для процесса, заданного формулой или графиком.		
	Практическое занятие	2	
Профессионально ориентированное содержание			
Примеры использования производной для наилучшего решения прикладных задач			
Практическая работа	2		
	Содержание учебного материала		

Тема 7.4 Первообразная функции и её применение	Понятие первообразной функции. Основное свойство и основные правила нахождения первообразной элементарных функций. Неопределённый интеграл.	4	
	Комбинированное занятие		
	Содержание учебного материала	4	
	Определённый интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.		
	Комбинированное занятие	4	
	Содержание учебного материала		
	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	4	
	Практическое занятие		
	Содержание учебного материала	2	
	Применение интеграла в физике и геометрии.		
Практическое занятие			
	Контрольная работа №6 «Применение производной и интеграла»	2	
Раздел 8	Тела вращения. Площади поверхностей тел вращения	20	
Тема 8.1 Цилиндр, конус, усечённый конус.	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1
	Цилиндр. Конус. Усечённый конус		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Сечение цилиндра плоскостями. Сечение конуса плоскостями. Осевое и параллельное сечение тел вращения.	4	
	Комбинированное занятие		
	Содержание учебного материала	4	
	Нахождение основных элементов цилиндра, конуса и усечённого конуса.		
	Практическое занятие	4	
	Содержание учебного материала		
Площадь поверхности цилиндра, конуса и усечённого конуса.	4		
Практическое занятие			
Тема 8.2	Содержание учебного материала		
	Шар, сфера и их сечения. Касательная плоскость к сфере		

Площадь поверхности шара и его частей	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Нахождение основных элементов и площади поверхности сферы и её частей.		
	Комбинированное занятие	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Решение прикладных задач по нахождению площадей поверхностей тел вращения.		
	Практическое занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Типовой расчёт по вычислению площади поверхности тел вращения. Площади поверхностей комбинированных геометрических тел		
Практическое занятие	2		
Раздел 9	Измерения в геометрии	16	
Тема 9.1 Объём многогранников	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1
	Объём и его измерение. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды		
	Комбинированное занятие	4	
	Содержание учебного материала		
	Объём призмы. Равновеликие тела. Объём пирамиды.		
Практическое занятие	2		
Тема 9.2 Интегральная формула объёма тел вращения	Содержание учебного материала		
	Интегральная формула объёма тел вращения.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объёмов подобных тел.		
Комбинированное занятие	2		
Тема 9.3 Объём тел вращения	Содержание учебного материала		
	Объём цилиндра и конуса.		
	Практическое занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Объём шара и его частей.		
Практическое занятие	2		

	Профессионально ориентированное содержание		
	Типовой расчёт по измерениям. Расчет объема вместимости веществ		
	Практическое занятие	2	
Раздел 10	Координаты и векторы в пространстве	10	
Тема 10.1 Декартова система координат в пространстве.	Содержание учебного материала		ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПК 1.2
	Декартова система координат в пространстве. Расстояние между двумя точками в пространстве		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 10.2 Уравнение прямой, плоскости и сферы.	Содержание учебного материала		
	Уравнение прямой, плоскости и сферы. Решение уравнений прямой, плоскости и сферы.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 10.3 Векторы. Модуль вектора. Действия над векторами	Содержание учебного материала		
	Векторы. Модуль вектора. Действия над векторами. Разложение вектора по координатным осям. Длина вектора и скалярное произведение векторов в пространстве.		
	Практическое занятие	4	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Векторное пространство в профессиональных задачах. Использование векторов при решении прикладных задач.		
	Практическое занятие	2	
Раздел 11	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	16	
Тема 11.1 Основные соединения комбинаторики	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК-03 ПК 1.2
	Перестановки. Размещения. Сочетания. Правила комбинаторики.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		

Тема 11.2 Дискретная случайная величина	Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
	Комбинированное занятие		
	Содержание учебного материала	2	
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения		
	Комбинированное занятие		
Тема 11.3 Вероятностные события. Представление данных.	Содержание учебного материала	2	
	Вероятность события. Классическое определение вероятности. Теорема о сложении и умножении вероятностей. Нахождение вероятности события.		
	Практическое занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Основные понятия математической статистики. Представление данных.		
Практическое занятие			
Тема 11.4 Применение комбинаторики в практических задачах	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Вероятность в задачах технологического профиля. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	Практическое занятие	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
	Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля		
Практическое занятие			

	Консультация	2	
	Итого за 2 семестр	176	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	18	
	Итого по дисциплине	295	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Эффективность преподавания курса математики зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, демонстрационных моделей геометрических фигур и инструментов для их построения, и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

4. Информационное обеспечение обучения

4.1. Основные печатные издания

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный
6. Башмаков, М.И. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. дидактические материалы: учебно-методическое пособие. – М., Дрофа, 2014. – 240 с.;
7. Погорелов, А.В. Геометрия: учебник для 10-11 кл. – М., Просвещение, 2014. – 128 с.;

8. Рабинович, Е.М. Геометрия : сборник задач и упражнений на готовых чертежах для 10-11 кл.- М., ИЛЕКСА, 2012.-80 с.;
9. Глазков, Ю.А., Боженкова, Л.И. Тесты по геометрии к учебнику Л.С.Атанасяна и др.»Геометрия. 10-11 классы» -М., «ЭКЗАМЕН», 2012.-80 с.;

4.2. Дополнительные источники. Интернет-ресурсы.

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

11. <http://mat.1september.ru> ;

12. www.nehudlit.ru - электронная библиотека учебных материалов;

13. Федеральный портал «Российское образование» <http://edu.ru/>;

14. [www/newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru) – новая электронная библиотека;

15. www.mathnet.ru – общеобразовательный математический портал;

3.1. Общие требования к организации образовательного процесса в том числе и для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

Корректировка содержания общеобразовательной дисциплины для **обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ** проводится в соответствии с разработанными Методическими рекомендациями для преподавателей по работе с обучающимися-инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья https://disk.yandex.ru/i/15hSPg7_FH3-VQ.

Образование обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, а именно освоения данной дисциплины может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и по индивидуальному учебному плану, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий. В этом случае каждый преподаватель предусматривает специальные условия для реализации его особых образовательных потребностей. Вариант реализации адаптированной образовательной программы для конкретного обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья определяется в соответствии с рекомендациями, данными по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, а также специальными условиями, созданными в колледже. При обучении инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья уделяется внимание **индивидуальной работе**, направленной на установление контакта между преподавателем и обучающимися. Индивидуальное обучение позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач, вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Также обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ может **осуществляться и с применением дистанционных технологий**. Дистанционное обучение позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности. Важно проводить учебные мероприятия, способствующие сплочению группы, направленные на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения. Эффективной формой работы является проведение **онлайн-занятий** (вебинары), которые используются для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы.

Учебные материалы, предназначенные для обучающихся-инвалидов и обучающихся с ОВЗ размещены на сайте колледжа в СДО Moodle по каждой дисциплине, а также на Академия Медиа 3.5, Google Classroom. При этом подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально с использованием специальных программ и технических средств, перечисленных в рабочих программах дисциплин. При проведении учебных занятий преподаватели используют мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся:

- для лиц с нарушениями зрения: – в печатной форме увеличенным шрифтом; – в форме электронного документа; – в форме аудиофайла; – в печатной форме на языке Брайля;

- для лиц с нарушениями слуха: – в печатной форме; – в форме электронного документа; – в форме видеофайла (при условии сопровождения титрами или сурдопереводом);

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: - в печатной форме; – в форме электронного документа; – в форме аудио- или видеофайла.

При реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий преподавателям рекомендуется своевременно

отвечать на вопросы обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ и регулярно оценивать работу с использованием различных возможностей для взаимодействия друг с другом. Подбор и разработка учебных материалов производиться с учетом возможности предоставления материала в различных формах, обеспечивающих обучающимся с нарушениями слуха получение информации визуально, с нарушениями зрения - аудиально.

5.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочника, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5.3. Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Изучение общеобразовательной дисциплины «Математика» возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен по ссылке: <http://do.kraskrit.ru/...>

6. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 1.4, 1.5, 1.6, П-о/с. Т1.7 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, Т 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.3 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4 П-о/с, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2,5.3,5.4,5.5 П-о/с,5.5 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, П-о/с, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, П-о/с 7.4 Р 8, Темы 8.1, 8.2, П-о/с 8.2 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, П-о/с,9.3 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4	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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 1.4, 1.5, 1.6, П-о/с,1.7 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2,5.3,5.4,5.5 П-о/с,5.5 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, П-о/с, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, П-о/с 7.4 Р 8, Темы 8.1, 8.2, П-о/с 8.2 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, П-о/с,9.3 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, П-о/с,10.3 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 1.4, 1.5, 1.6, П-о/с,1.7 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.3 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4 П-о/с, 4.3	Тестирование Устный опрос Математический диктант

<p>деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Р 5, Темы 5.1, 5.2,5.3,5.4,5.5 П-о/с,5.5 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, П-о/с, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, П-о/с 7.4 Р 8, Темы 8.1, 8.2, П-о/с 8.2 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, П-о/с,9.3 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, П-о/с,10.3 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4</p>	<p>Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 1.4, 1.5, 1.6, П-о/с,1.7 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.3 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4 П-о/с, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2,5.3,5.4,5.5 П-о/с,5.5 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, П-о/с, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, П-о/с 7.4 Р 8, Темы 8.1, 8.2, П-о/с 8.2 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, П-о/с,9.3 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, П-о/с,10.3</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</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, 1.2, 1.3 1.4, 1.5, 1.6, П-о/с,1.7 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2,5.3,5.4,5.5 П-о/с,5.5 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, П-о/с, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, П-о/с 7.4 Р 8, Темы 8.1, 8.2, П-о/с 8.2 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, П-о/с,9.3</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ</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, 1.2, 1.3 1.4, 1.5, 1.6, П-о/с 1.7 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 П-о/с, 5.5 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, П-о/с, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, П-о/с 7.4 Р 8, Темы 8.1, 8.2, П-о/с 8.2 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, П-о/с, 9.3</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</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, 1.2, 1.3 1.4, 1.5, 1.6, П-о/с 1.7 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.3 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4 П-о/с, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 П-о/с, 5.5 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, П-о/с, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, П-о/с 7.4 Р 8, Темы 8.1, 8.2, П-о/с 8.2 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, П-о/с, 9.3 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, П-о/с, 10.3</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа</p>
<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 1.4, 1.5, 1.6, П-о/с, 1.7 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, П-о/с, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, П-о/с 7.4 Р 8, Темы 8.1, 8.2, П-о/с 8.2 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, П-о/с, 9.3</p>	<p>Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена</p>

<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.5 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.3 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4 П-о/с, 4.3 Р 5, Темы 5.1, 5.2,5.3,5.4,5.5 П-о/с,5. Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, П-о/с,10.3 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4</p>	<p>Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена</p>
---	---	--