

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА

ГПОУ «ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» ИМ. ПАВЛЮЧКОВА Г.А.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 Е.О.Горева

01.09 2023 г.

ПРОГРАММА

Дисциплина

ООД.03 МАТЕМАТИКА

Специальность

43.02.17 Технологии индустрии красоты
(Направленности "Эстетическая косметология" и
"Визаж и стилистика")

2023 г.

Программа составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 № 732 «О внесении изменений в ФГОС СОО, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413» и среднего профессионального образования, утвержденным Минпросвещения России от 26.08.2022 N 775.

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК ТимД

Протокол № 10 от 29.06 2023 г.

Председатель
ЦМК ТимД

 Н.А.Логвинова

СОСТАВИТЕЛЬ

Преподаватель ГПОУ ЮТК им. Павлючкова Г.А.

 Т.П. Каретникова

Заведующий отделением ДИТ
29.06. 2023 г.

 О.А. Игнатьева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины «Математика»	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	19
3.	Условия реализации учебной дисциплины.....	28
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	31

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты (Направленности "Эстетическая косметология" и "Визаж и стилистика").

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	Дисциплинарные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>Общие</p> <p>В части трудового воспитания:</p> <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 и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и 	<ul style="list-style-type: none"> - владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения; - умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;

актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательств своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
 - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
 -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
 - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
 - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
 и способность их использования в познавательной и социальной практике

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;

-умение 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;

-умение 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;

-умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение

приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

- умение 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;
- умение 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 чертёжных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;
- умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
- умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь

поверхности), используя изученные формулы и методы;

- умение 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;
- умение 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;
- умение 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;
- умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;
- умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными

<p>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 личности;</p> <p>-способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>-овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</p> <p>-формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</p> <p>-ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>-давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</p> <p>-разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p>	<p>умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</p> <p>- умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;</p> <p>-умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</p> <p>-умение 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;</p> <p>- умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции,</p>
--	---

		<p>способами; использовать графы при решении задач;</p> <p>-умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</p> <p>- 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 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>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>-владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>-создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>-оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>-использовать средства информационных и</p>	<p>-умение 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;</p> <p>- умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами;</p>

показательная и логарифмическая функции;
умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;
-умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

-умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;

-умение 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, призма, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;

-умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре;

<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:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и 	<p>умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <p>-умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>
		<p>-умение 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; умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</p> <p>-умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;</p> <p>-умение свободно оперировать понятиями:</p>

формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
- б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
 - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
 - 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

сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;

- Умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;
- умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;
- умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;
- умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений,

конфликты

неравенств и их систем;

- умение свободно оперировать понятиями:

последовательность, арифметическая прогрессия,

геометрическая прогрессия, бесконечно

убывающая геометрическая прогрессия; умение

задавать последовательности, в том числе с

помощью рекуррентных формул;

- 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;

- умение 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;

- умение свободно оперировать понятиями:

движение, параллельный перенос, симметрия на

плоскости и в пространстве, поворот,

преобразование подобия, подобные фигуры;

умение распознавать равные и подобные фигуры,

в том числе в природе, искусстве, архитектуре;

умение использовать геометрические отношения,

		<p>находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <p>- умение 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 проявление законов математики в искусстве, умение привести примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Овладение 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 	<p>универсальными</p> <p>- 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;</p>

<p>достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждения результатов совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;
--	--

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</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; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; --умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; -исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира

- 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

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	218
в т.ч.	
Основное содержание	190
в т. ч.:	
теоретическое обучение	138
практические занятия	52
Профессионально-ориентированное содержание	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	12
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОД.03 Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические работы	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение.	<p>Основное содержание</p> <p>Теоретическое обучение</p> <p>1. Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</p> <p style="text-align: center;">Раздел 1 Числовые и буквенные выражения</p> <p>Основное содержание</p> <p>Теоретическое обучение</p> <p>1. Действительные числа. Свойства арифметических действий с действительными числами. Сравнение действительных значений величин и погрешностей вычислений</p> <p>2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)</p> <p>3. Решение уравнений и неравенств</p> <p>4. Решение систем уравнений</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №1 Преобразование и вычисление рациональных выражений</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание</p> <p>Теоретическое обучение</p> <p>1. Математика в индустрии красоты</p> <p>2. Проценты. Процентные вычисления в области индустрии красоты</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №2 Расчет процентного соотношения краски и пигмента для окрашивания</p>	2	ОК 03 ОК 05
Тема 1.1	Раздел 1 Числовые и буквенные выражения	16	
Действительные числа.	<p>Основное содержание</p> <p>Теоретическое обучение</p> <p>1. Действительные числа. Свойства арифметических действий с действительными числами. Сравнение действительных значений величин и погрешностей вычислений</p> <p>2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)</p> <p>3. Решение уравнений и неравенств</p> <p>4. Решение систем уравнений</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №1 Преобразование и вычисление рациональных выражений</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание</p> <p>Теоретическое обучение</p> <p>1. Математика в индустрии красоты</p> <p>2. Проценты. Процентные вычисления в области индустрии красоты</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №2 Расчет процентного соотношения краски и пигмента для окрашивания</p>	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Тема 2.1	Раздел 2 Функции, их свойства и графики	6	
Основное содержание		6	ОК 01 ОК 03

Функции, их свойства и графики	Теоретическое обучение	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Определение числовой функции. Способы задания функции	2	
	2. Свойства функции. Область определения и область значения функции.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №3 Решение задач на нахождение области определения различных функций	2	
	Раздел 3. Основы тригонометрии и тригонометрические функции		
Тема 3.1. Тригонометрические формулы	Основное содержание	26	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Теоретическое обучение	12	
	1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	10	
	2. Синус и косинус угла. Тангенс и котангенс угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса	2	
	3. Основные тригонометрические тождества. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2	
	4. Формулы приведения.	2	
	5. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №4 Решение задач на преобразования тригонометрических выражений, доказательство тождеств	2	
	Основное содержание	4	
Тема 3.2 Тригонометрические функции	Теоретическое обучение	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, их свойства и график	2	
	2. Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	2	
	Основное содержание	2	
Тема 3.3 Тригонометрические уравнения	Основное содержание	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Теоретическое обучение	6	
	1. Частные случаи тригонометрических уравнений	2	
	2. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа	2	
	3. Решение тригонометрических уравнений.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 5 Вычисление значений тригонометрических функций с помощью калькулятора.	2	

	Практическая работа № 6 Решение тригонометрических уравнений.	2	
	Раздел 4 Прямые и плоскости в пространстве	22	
	Основное содержание	8	
Тема 4.1 Параллельность в пространстве	Теоретическое обучение	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Аксиомы стереометрии	2	
	2. Параллельность прямой и плоскости	2	
	3. Параллельность плоскостей	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 7 Построение сечений тетраэдра и параллелепипеда	2	ОК 01 ОК 03
	Профессионально-ориентированное содержание	2	элементы ПК 4.1
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 8 Изготовление демонстрационной модели вертикальной завивки	10	
	Основное содержание	6	
Тема 4.2 Перпендикулярность в пространстве	Теоретическое обучение	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	2	
	2. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	2	
	3. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей	4	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 9 Решение задач на готовых чертежах «Параллельность и перпендикулярность в пространстве	2	
	Практическая работа № 10 Решение задач по теме «Перпендикулярность в пространстве»	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01 ОК 03
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 11 Графическое изображение маникюра геометрическими линиями	38	
	Раздел 5 Корни, степени и логарифмы	14	
Тема 5.1 Степень с действительным показателем и ее	Основное содержание	8	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение	2	
	1. Корни n -ой степени из действительного. Свойства корней n -ой степени. 2. Решение иррациональных уравнений.	2	

свойства	3. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Степень с рациональным показателем.	2	OK 05
	4. Преобразование выражений с рациональными показателями.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 12 Преобразование выражений, содержащих радикалы.	2	
	Практическая работа № 13 Вычисление степеней с различными показателями	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
Практическая работа № 14 Расчет калорийности и содержания БЖУ (белков, жиров и углеводов) готовых блюд	2	OK 01 OK 03	
2 семестр			
Тема 5.2 Показательная функция.	Основное содержание	8	OK 02 OK 04 OK 05
	Теоретическое обучение	6	
	1. Показательная функция. Ее свойства и график	2	
	2. Решение показательных уравнений	2	
	3. Решение показательных неравенств	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 15 Решение показательных уравнений и неравенств	2	
Тема 5.3 Логарифм. Логарифмическая функция.	Основное содержание	16	OK 02 OK 04 OK 05
	Теоретическое обучение	12	
	1. Логарифм числа. Вычисление логарифмов	2	
	2. Десятичный логарифм. Свойства логарифмов	2	
	3. Преобразование логарифмических выражений	2	
	4. Логарифмическая функция, ее свойства и график	2	
	5. Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	
6. Решение показательно-логарифмических уравнений и неравенств	2		
Практические занятия	4		
Практическая работа № 16 Преобразования логарифмических выражений	2		
Практическая работа № 17 Решение логарифмических уравнений	2		
Раздел 6 Начала математического анализа			
Тема 6.1 Производная функции, ее физический и	Основное содержание	32	
	Теоретическое обучение	14	
	1. Последовательности. Способы задания числовых последовательностей	8	
		2	

геометрический смысл	2. Предел числовой последовательности	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	3. Производная. Правила дифференцирования	2	
	4. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №18 Дифференцирование функций с применением правил дифференцирования	2	
Тема 6.2 Исследование функции с помощью производной	Практическая работа № 19 Производная функции, ее физический и геометрический смысл		
	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Теоретическое обучение	4	
	1. Исследование функции на монотонность и экстремумы с помощью производной	2	
	2. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01 ОК 03
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 20 Решение задач с помощью производной на выбор оптимального решения с профессиональной направленностью.	2	
	Основное содержание	14	
	Теоретическое обучение	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05
Тема 6.3 Интеграл и его приложение	1. Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства.	2	
	2. Нахождение неопределенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования.	2	
	3. Определенный интеграл. Метод непосредственного интегрирования.	2	
	4. Площадь криволинейной трапеции	2	
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 21 Интегрирование элементарных функций	2	
	Практическая работа № 22 Решение задач на вычисление площади плоских фигур.	2	
	Практическая работа № 23 Решение практических задач на вычисление площади плоских фигур	2	
	Раздел 7 Геометрические тела и поверхности	32	
	Основное содержание	12	
	Теоретическое обучение	8	
	1. Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Прямоугольный параллелепипед	2	ОК 02

	2. Призма. Классификация призм	2	ОК 04 ОК 05
	3. Пирамида. Правильная пирамида. Свойства параллельных сечений в пирамиде.	2	
	4. Правильные многогранники. Сечения многогранников.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 24 Решение задач на призму и пирамиду	2	
	Практическая работа № 25 Решение задач на свойства многогранников	2	
	Основное содержание	8	
Тема 7.2 Круглые тела и их свойства	Теоретическое обучение	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр	2	
	2. Конус. Сечения цилиндра и конуса плоскостью.	2	
	3. Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и сферы. Касательная плоскость к сфере.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 26 Решение задач на свойства круглых тел	2	
	Основное содержание	10	
Тема 7.3 Площади поверхностей и объемы геометрических тел	Теоретическое обучение	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Площадь поверхности многогранника. Объем куба. Объем прямоугольного параллелепипеда	2	
	2. Объем и площадь поверхности призмы и цилиндра	2	
	3. Объем и площадь поверхности пирамиды и конуса	2	
	4. Объем шара и площадь сферы	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 27 Решение задач на вычисление объемов и площадей геометрических тел	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 28 Вычисление площади поверхности окрашивания и объема материала	2	
	Раздел 8 Координаты и векторы	16	
Тема 8.1 Уравнения линий на плоскости	Основное содержание	6	ОК 02
	Теоретическое обучение	4	
	1. Декартова система координат. Формула расстояния между двумя точками	2	

	2. Уравнение прямой. Уравнение окружности.	2	ОК 04 ОК 05
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 29 Решение задач на нахождение уравнений прямой и окружности	2	
	Основное содержание	10	
	Теоретическое обучение	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05
Тема 8.2 Векторы и действия над векторами	1. Вектор. Комплланарные векторы. Операции над векторами	2	
	2. Разложение вектора по трем некопланарным Координаты вектора. Длина вектора	2	
	3. Операции над векторами в координатах	2	
	4. Скалярное произведение векторов	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 30 Решение задач на нахождение длины вектора, его координат, угла между векторами	2	
	Раздел 9 Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики	16	
	Основное содержание	6	
Тема 9.1 Элементы комбинаторики	Теоретическое обучение	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Решение комбинаторных задач методом переборов. Факториал	2	
	2. Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 31 Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	2	
	Основное содержание	6	
Тема 9.2 Элементы теории вероятностей	Теоретическое обучение	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Вероятность появления события. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей	2	
	2. Сложение и умножение вероятностей	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 32 Решение задач на определение вероятности появления события	2	
Тема 9.3 Элементы	Основное содержание	6	
	Теоретическое обучение	4	

математической статистики	1. Основные понятия математической статистики. Числовые характеристики. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	2. Выборка. Способы отбора. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	2	
Консультации		6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
	Всего:	218	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наборы таблиц по темам;
- чертёжный треугольник, циркуль, транспортир;
- модели многогранников, круглых тел;
- УМК и информационные материалы;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- средствами аудиовизуализации,
- экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Обязательные печатные издания

- ✓ Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч 1. /А.Г Мордкович, П.В.Семенов. – 8-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2019. – 448 с.: ил.
- ✓ Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч 2. [А.Г Мордкович и др.]. – 8-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2019. – 271 с.: ил.
- ✓ Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый уровень и углубл. уровни [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2019. – 287с.: ил. – (МГУ – школе).

- ✓ Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый уровень и углубл. уровни / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.]. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 463с: ил.
- ✓ Дадаян. А.А. Математика: учебник / 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 544 с.
- ✓ Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учебное пособие/ 3-е изд: – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2021. – 352 с.

3.2.2. Электронные издания

1. Всероссийские интернет-олимпиады. – URL: <https://online-olympiad.ru/> / (дата обращения: 31.08.2023). – Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – URL: <http://school-collection.edu.ru/> / (дата обращения: 31.08.2023). – Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – URL: <http://window.edu.ru/> / (дата обращения: 31.08.2023). – Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). – URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 31.08.2023). – Текст: электронный.
5. Открытый колледж. Математика. – URL: <https://mathematics.ru/> / (дата обращения: 31.08.2023). – Текст: электронный.
6. Повторим математику. – URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> / (дата обращения: 31.08.2023). – Текст: электронный.
7. Справочник по математике для школьников. – URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 31.08.2023). – Текст: электронный.
8. Средняя математическая интернет школа. – URL: <http://www.bymath.net/> / (дата обращения: 31.08.2023). – Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <http://www.edu.ru/> / (дата обращения: 31.08.2023). – Текст: электронный.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – URL: <http://fcior.edu.ru/> / (дата обращения: 31.08.2023). – Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

- ✓ Смирнова И.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 – 11 классы. Геометрия: учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) /4-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2019. – 248 с.: ил.

- ✓ Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ С.Г.Григорьев, С.В.Иволгина; под ред. В.А.Гусева, По преподавателям за 2 квартал 2023 –15-е изд.,стер. – М.: Изд.центр «Академия», 2020. – 416 с.
- ✓ Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П.Григорьев, Ю.А.Дубинский, Т.Н.Сабурова. – 3-е изд.,стер. – М.: Изд.центр «Академия», 2020. – 400 с.
- ✓ Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – 4-е изд.,стер. – М.: Изд.центр «Академия», 2020. – 368 с.
- ✓ Башмаков М.И. Математика: Сборник задач профильной направленности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И.Башмаков. – 4-е изд.,испр. – М.: Изд.центр «Академия», 2021. – 208 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2 Раздел 3. Тема 3.2 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2 Раздел 5. Тема 5.1 Раздел 6. Тема 6.2 Раздел 7. Тема 7.3	
ОК 02	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Тема 2.1 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2 Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6. Темы 6.1, 6.2, 6.3 Раздел 7. Тема 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8. Темы 8.1, 8.2 Раздел 9. Темы 9.1, 9.2, 9.3	
ОК 03.	Введение Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 4. Тема 4.1 Раздел 5. Тема 5.1, Раздел 6. Тема 6.2 Раздел 7. Тема 7.3	устный опрос; фронтальный опрос; оценка практических работ (решения ситуационных, расчетных, профессионально
ОК 04	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 2. Тема 2.1 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6. Темы 6.1, 6.2, 6.3 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8. Темы 8.1, 8.2 Раздел 9. Темы 9.1, 9.2, 9.3	ориентированных задач); оценка индивидуальных заданий по теме оценка тестовых заданий; экзамен
ОК 05	Введение Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 2. Тема 2.1 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6. Темы 6.1, 6.2, 6.3 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8. Темы 8.1, 8.2 Раздел 9. Темы 9.1, 9.2, 9.3	

