

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ, КОММЕРЦИИ И СЕРВИСА»
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВА,
ДИЗАЙНА И СФЕРЫ УСЛУГ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПД.02 Математика

по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты

Тюмень 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2022 года № 775 с изменениями, внесенными Приказом Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464 и примерной программой общеобразовательной дисциплины "Математика", утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного социально-гуманитарного циклов СПО. Протокол № 14 от 30.11.2022.

Разработчик: Ю.С. Архипова, преподаватель

Одобрено
на заседании ПЦК ОГСЭ и ЕН дисциплин
Протокол № 1 от 29.08.2024г.
Председатель ПЦК

 Е.А. Флоря
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина ПД.02 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины.

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ПД.02 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 учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование ОК, ПК (ФГОС СПО)	Наименование личностных и метапредметных результатов (ЛР, МР) (ФГОС СОО)	Наименование предметных результатов (ФГОС СОО)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать	Уметь - У-1 владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач - У-2 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 - У-3 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 - У-4 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

	<p>существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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 актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, - прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; 	<p>задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-5 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 - У-6 вычислять вероятность с использованием графических методов - применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач - оценивать вероятности реальных событий - приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях - У-7 использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии - умение оценивать размеры объектов окружающего мира - У-8 изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств - распознавать симметрию в пространстве - распознавать правильные многогранники - У-9 вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы - У-10 выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве - приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-1 степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений - 3-2 рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы - 3-3 функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл - 3-4 рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<p>функции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-5 среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора - 3-6 случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события - 3-7 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 - 3-8 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 - движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; - 3-9 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>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<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 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-11 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 - У-12 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 - У-13 распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре - использовать геометрические отношения, находить геометрические

	<p>индивидуально и в группе; Овладение универсальными познавательными действиями: 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 аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных когнитивных, Организационных учебных технологий в решении коммуникативных и 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 Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-2рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции - 3-10тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы - 3-11движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное и профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-8изображать многогранники иповерхности вращения, ихсечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств - распознавать симметрию в пространстве - распознавать правильные многогранники

<p>профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных ситуациях</p>	<p>осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - У-14находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-2рациональные,иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы - 3-12многогранник, 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 - 3-9прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число
---	---	--

	<p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного</p>	<p>Уметь</p> <p>- У-6 вычислять вероятность с использованием графических методов</p> <p>- применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач</p> <p>- оценивать вероятности реальных событий</p> <p>- приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p> <p>- У-15 строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций</p> <p>- У-3 использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p> <p>- выражать формулами зависимости между величинами</p> <p>- У-16 уметь проводить исследование функции</p> <p>- У-17 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>Знать</p> <p>- 3-6 случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события</p> <p>- 3-13 степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа</p> <p>- 3-14 график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция,</p>

	<p>взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>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>квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции</p> <p>3-14 четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке</p>
<p>ОК 05.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-5 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 - У-7 использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии - умение оценивать размеры объектов окружающего мира <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-5 среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора - 3-7 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>универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	
<p>ОК 06.</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; <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 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-18 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 - У-19 формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контр примеры, использовать метод математической индукции; - проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений - У-20 задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул - выбирать подходящий метод для решения задачи; - понимать значимость математики в изучении природных и общественных процессов и явлений - распознавать проявление законов математики в искусстве, приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-15 определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки - 3-16 последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая

	<p>противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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, 	прогрессия
--	---	------------

	<p>ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия(регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-2 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 - У-9 вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-3 функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл - 3-8 движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве

	<p>способов действия в профессиональную среду;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</p>	
<p>ПК 1.1. Выполнять косметические услуги по уходу за кожей лица, шеи и зоны декольте</p> <p>ПК 2.1. Выполнять маникюрные услуги.</p>	<p>Знать</p> <p>- 3-17 нормы расхода косметических средств и используемых материалов при выполнении бытовых косметических услуг</p> <p>- 3-18 нормы расхода косметических, расходных материалов, моющих и дезинфицирующих средств</p>	

1.2.3 Целевые ориентиры, формируемые в процессе освоения учебной дисциплины ПД.02 Математика, в соответствии с программой воспитания по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты.

Обозначение	Целевые ориентиры
ЦО 36	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки
ЦО 37	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности
ЦО 38	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности
ЦО 39	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ЦО 40	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ЦО 41	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	232
В т.ч.	
Основное содержание	204
в т. ч.:	
теоретическое обучение	98
практические занятия	92
лабораторные занятия	-
самостоятельная работа	14
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	20
в т. ч.:	
практические занятия	20
Промежуточная аттестация в виде экзамена (2 семестр)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
I семестр (98 ч)		Л – 54 ч ПЗ – 50 ч	
Тема 1.1 Введение. Цели и задачи изучения математики	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЦО 36-41
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности		
	Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО		
Раздел 1. Алгебра		34	
Тема 1.2 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ЦО 36-41
	Целые, рациональные и действительные числа		
Тема 1.3 Целые и рациональные числа. Действительные числа	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ЦО 36-41
	Целые числа		
	Рациональные числа		
	Действительные числа		
Тема 1.4 Арифметические действия над числами	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ЦО 36-41
	Арифметические действия над целыми, рациональными числами		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическая работа № 1 Решение задач по теме	2	
Тема 1.5 Приближенные вычисления	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ЦО 36-41
	Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)		
Тема 1.6 Комплексные числа	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ЦО 36-41
	Возникновение комплексных чисел		
	Формы записи комплексных чисел		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Тематика практических занятий	2	
	Практическая работа № 2 Выполнение действий с комплексными числами	2	
Тема 1.7 Корни	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ЦО 36-41
	Корни и степени с рациональными показателями, их свойства		
	Корни и степени с действительными показателями		
Тема 1.8 Степени	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ЦО 36-41
	Степени с рациональными показателями, их свойства		
	Степени с действительными показателями		
Тема 1.9 Нахождение значений степеней с рациональными показателями	Содержание учебного материала	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ЦО 36-41
	Степени с рациональными показателями		
	Преобразования выражений, содержащих степени		
Тема 1.10 Логарифм	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ЦО 36-41
	Основное логарифмическое тождество		
	Десятичные и натуральные логарифмы		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическая работа № 3 Решение задач по теме	2	
Тема 1.11 Правила действий с логарифмами	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ЦО 36-41
	Правила действий с логарифмами		
	Переход к новому основанию		
Тема 1.12 Действия с логарифмами	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ЦО 36-41
	Нахождение значений логарифма по произвольному основанию		
	Переход от одного основания к другому		
	Вычисление и сравнение логарифмов		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическая работа № 4 Решение задач по теме	2	
Тема 1.13	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Преобразование алгебраических выражений	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений	4	ЦО 36-41
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа № 5 Преобразование рациональных, иррациональных выражений	2	
	Практическая работа № 6 Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений	2	
Раздел 2. Основы тригонометрии		22	
Тема 2.1 Основные понятия тригонометрии	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ЦО 36-41
	Радийанная мера угла		
	Вращательное движение		
	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа		
Тема 2.2 Радийанный метод измерения углов	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ЦО 36-41
	Радийанный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой		
Тема 2.3 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ЦО 36-41
	Основные тригонометрические тождества		
Тема 2.4 Формулы приведения, сложения, удвоения и половинного угла	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04 ЦО 36-41
	Формулы приведения		
	Формулы сложения		
	Формулы удвоения		
	Формулы половинного угла		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическая работа № 7 Основные тригонометрические тождества. Формулы преобразования тригонометрических выражений	2	
Тема 2.5 Преобразования	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 05, ЦО 36-41
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
простейших тригонометрических выражений	в сумму		
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическая работа № 8 Решение задач по теме	2	
Тема 2.6 Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ЦО 36-41
	Простейшие тригонометрические уравнения		
Тема 2.7 Тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09, ЦО 36-41
	Простейшие тригонометрические неравенства		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическая работа № 9 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	2	
Тема 2.8 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ЦО 36-41
	Арксинус, арккосинус, арктангенс		
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа № 10 Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс	2	
Раздел 3. Функции, их свойства и графики		24	
Тема 3.1 Область определения и множество значений функции	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 03, ЦО 36-41
	Область определения и множество значений		
	График функции		
	Построение графиков функций, заданных различными способами		
	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность		
	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума		
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа № 11 Построение графиков функций, заданных различными способами	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
1	2	3	4		
	Практическая работа № 12 Построение графиков функций, заданных различными способами	2			
Тема 3.2 Степенная, показательная и логарифмическая функция, её свойства и график	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 05, ЦО 36-41		
	Определение, свойства и график степенной функции				
	Определение, свойства и график показательной функции				
	Определение, свойства и график логарифмической функции				
	Тематика практических занятий	6			
	Практическая работа № 13 Построение и исследование степенной функции	2			
	Практическая работа № 14 Построение и исследование показательной функции	2			
	Практическая работа № 15 Построение и исследование логарифмической функции	2			
Тема 3.3 Преобразования графиков. Обратные функции.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 03, ЦО 36-41		
	Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y= x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно- линейной функций Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса				
	Тематика практических занятий			8	
	Практическая работа № 16 Непрерывные и периодические функции			2	
	Практическая работа № 17 Обратные функции и их графики			2	
	Практическая работа № 18 Преобразования графика функции	2			
	Практическая работа № 19 Гармонические колебания. Прикладные задачи	2			
	Раздел 4. Начала математического анализа			30	
	Тема 4.1 Последовательности	Содержание учебного материала		2	ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЦО 36-41
		Способы задания и свойства числовых последовательностей			
Суммирование последовательностей					
Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа № 20 Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности	2	
	Практическая работа № 21 Вычисления членов последовательности	2	
Тема 4.2 Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 09, ЦО 36-41
	Производная функции		
Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала	2	
	Геометрический смысл производной		
	Физический смысл производной		
	Уравнение касательной и нормали к графику функции		
	Формулы для вычисления производной суммы, разности, произведения и частного		
	Правила дифференцирования		
	Тематика практических занятий	8	
	Практическая работа № 22 Производная: механический и геометрический смысл производной	2	
	Практическая работа № 23 Уравнение касательной в общем виде	2	
	Практическая работа № 24 Производные функций	2	
Практическая работа № 25 Вторая производная	2		
	2 семестр (126 ч)	Л – 44 ч ПЗ – 52 ч СР-14 ч	
Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной (продолжение)	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа № 1 Таблица производных и правила дифференцирования	2	
	Самостоятельная работа № 2 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 4.4 Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ЦО 36-41
	Геометрический смысл производной		
	Алгоритм исследования функции		
	Таблица основных интегралов. Правила интегрирования		
	Интеграл и первообразная. Неопределенный интеграл		
	Теорема Ньютона—Лейбница		
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа № 26 Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции	2	
	Практическая работа № 27 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	2	
Раздел 5. Уравнения и неравенства		10	
Тема 5.1 Равносильность уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 03, ОК 09 ЦО 36-41
	Равносильность уравнений		
	Равносильность систем уравнений		
Тема 5.2 Равносильность неравенств, систем	Содержание учебного материала	2	
	Равносильность неравенств		
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа № 28 Равносильность уравнений. Корни уравнений	2	
	Практическая работа № 29 Основные приёмы решения рациональных уравнений. Основные приёмы решения иррациональных уравнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 3 Решение систем уравнений	2	
Раздел 6. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		18	
Тема 6.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ЦО 36-41
	Основные понятия комбинаторики		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 6.2 Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля	Содержание учебного материала	2	
	Рассмотрение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний		
	Формула бинома Ньютона		
	Свойства биномиальных коэффициентов		
	Треугольник Паскаля	4	
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа № 30 Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки		
	Практическая работа № 31 Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 6.3 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей	Самостоятельная работа № 4 История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЦО 36-41
	Событие; вероятность и независимость событий		
	Дискретная случайная величина		
	Закон распределения и числовые дискретной случайной величины		
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа № 32 Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей	2	
Тема 6.4 Элементы математической статистики	Практическая работа № 33 Представление числовых данных. Прикладные задачи	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ЦО 36-41
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)		
	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана		
	Понятие о задачах математической статистики		
Раздел 7. Геометрия		80	
Тема 7.1	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	Взаимное расположение прямых в пространстве		ЦО 36-41
	Понятие параллельности прямой и плоскости		
	Понятие перпендикулярности прямой и плоскости		
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа № 34 Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей	2	
Тема 7.2 Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09, ЦО 36-41
	Понятие перпендикуляра и наклонной		
	Понятие угла между прямой и плоскостью		
	Понятие двугранного угла		
	Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей		
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа № 35 Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью	2	
	Практическая работа № 36 Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	2	
Тема 7.3 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ЦО 36-41
	Геометрическое преобразование пространства		
	Параллельное проектирование		
	Изображение пространственных фигур		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическая работа № 37 Параллельное проектирование и его свойства	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Практическая работа № 38 Взаимное расположение пространственных фигур		
Тема 7.4 Вершины, ребра, грани многогранника. Призма	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ПК 1.3, ЦО 36-41
	Понятие вершин, ребер, граней многогранника		
	Понятие призмы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Параллелепипед. Куб. Пирамида	Понятие параллелепипеда и куба		
	Понятие пирамиды		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа №5 Решение задач по теме	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Практическая работа № 39 Решение задач по теме	2	
	Практическая работа № 40 Решение задач по теме	2	
Тема 7.5 Усеченная пирамида. Тетраэдр	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ПК 1.3, ЦО 36-41
	Понятие усеченной пирамиды и тетраэдра		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа №6 Решение задач по теме	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	Практическая работа № 41 Решение задач по теме	2	
Тема 7.6 Симметрии и сечения в многогранниках. Правильные многогранники	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ПК 1.3, ЦО 36-41
	Понятие симметрии		
	Симметрии в кубе и параллелепипеде		
	Симметрии в призме и пирамиде		
	Понятие сечения многогранника		
	Правильные многогранники		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Практическая работа № 42 Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности	2	
Тема 7.7 Цилиндр и конус	Практическая работа № 43 Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников	2	ОК 01, ОК 04, ПК 1.3, ЦО 36-41
	Содержание учебного материала	2	
	Понятие цилиндра и конуса		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Понятие основания, высоты, боковой поверхности и развертки фигур вращения		
	Сечения в фигурах вращения		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	Практическая работа № 44 Решение задач по теме	2	
Тема 7.8 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09, ЦО 36-41
	Понятие шара и сферы		
Тема 7.9 Объем и его измерение. Интегральная формула объема	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ЦО 36-41
	Объем и его измерение		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическая работа № 45 Решение задач по теме	2	
Тема 7.10 Формулы объема и площади поверхности тел вращения, шара и площади сферы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ЦО 36-41
	Формулы объема пирамиды и конуса		
	Площадь поверхности тел вращения		
	Шар и сфера и их измерения		
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа № 46 Вычисление площадей поверхности	2	
	Практическая работа № 47 Вычисление объемов	2	
Тема 7.11 Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ПК 1.3, ЦО 36-41
	Понятие подобия тел		
	Понятие объема		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Практическая работа № 48 Решение задач на вычисление подобия тел	2	
	Практическая работа № 49 Решение задач на вычисление отношения площади поверхности подобных тел	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 7.12 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ЦО 36-41
	Понятие прямоугольной системы координат в пространстве		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическая работа № 50 Декартова система координат в пространстве	2	
Тема 7.13 Формула расстояния между двумя точками	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК 01, ОК 03, ПК 1.3, ЦО 36-41
	Практическая работа №51 Расстояние между двумя точками в координатах		
Тема 7.14 Уравнение сферы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ЦО 36-41
	Уравнение, задающее сферу		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие № 52 Уравнение окружности, сферы, плоскости	2	
Тема 7.15 Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ЦО 36-41
	Действия над векторами		
	Направления в составе вектора		
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа № 53 Векторы. Действия с векторами, заданными координатами	2	
	Практическая работа № 54 Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось	2	
Тема 7.16 Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ЦО 36-41
	Понятие координат вектора		
	Способ вычисления скалярного произведения		
	Применение координат для решения прикладных задач		
	Тематика практических занятий	6	
	Практическая работа № 55 Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами	2	
	Практическая работа № 56 Скалярное произведение векторов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа № 7 Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (освоенное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		232	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета математики.
Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;
справочно-методическая подборка и тематическая систематизация необходимой справочной литературы;
Технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор, телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные источники

1. Алимов, Ш. А. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Ш. А. Алимов, М. А. Ткачёва, Ю. М. Колягин. - Москва : Просвещение, 2024. - 463 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/> – Режим доступа: по подписке.
2. Атанасян, Л. С. Математика. Геометрия. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. - Москва : Просвещение, 2024. - 193 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/> – Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Атанасян, Л. С. 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.]. – 10-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. – 287 с. : ил.
2. Алимов, Ш. А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый и углубленный уровень) : учебник / Ш. А. Алимов, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова [и др.]. - 10-е изд. стер. - Москва: Просвещение, 2022. - 463 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, письменного и устного тестирования, индивидуальных заданий, проектов, исследований, выполнения заданий в тетради.

4.1 Инструменты оценки текущей аттестации по учебной дисциплине

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
2 семестр			
Раздел 1. Алгебра	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-09, У-4, У-18, У-21	Практическая работа № 1 Решение задач по теме Арифметические действия над числами Практическая работа № 2 Выполнение действий с комплексными числами Практическая работа № 3 Решение задач по теме Логарифм Практическая работа № 4 Решение задач по теме Действия с логарифмами Практическая работа № 5 Преобразование рациональных, иррациональных выражений Практическая работа № 6 Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений	2-5
Раздел 2. Основы тригонометрии	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07, ПК 1.1. ПК 2.1, У-1, У-7, У-14, У-19, У-21-23, 3-7, 3-9, 3-11, 3-15	Практическая работа № 7 Основные тригонометрические тождества. Формулы преобразования тригонометрических выражений Практическая работа № 8 Решение задач по теме Преобразования простейших тригонометрических выражений Практическая работа № 9 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства Практическая работа № 10 Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс	2-5
Раздел 3. Функции, их свойства и графики	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, У-15, 3-10, 3-14	Практическая работа № 11 Построение графиков функций, заданных различными способами Практическая работа № 12 Построение графиков функций, заданных различными способами Практическая работа № 13 Построение и исследование степенной функции Практическая работа № 14 Построение и исследование показательной функции Практическая работа № 15 Построение и исследование логарифмической функции Практическая работа № 16 Непрерывные и периодические функции Практическая работа № 17 Обратные функции и их графики Практическая работа № 18 Преобразования графика функции Практическая работа № 19 Гармонические колебания. Прикладные задачи	2-5
Раздел 4.	ОК-01, ОК-02,	Практическая работа № 20 Числовая	2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
Начала математического анализа	ОК-03, ОК-04, ОК-09, У-20	последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности Практическая работа № 21 Вычисления членов последовательности Практическая работа № 22 Производная: механический и геометрический смысл производной Практическая работа № 23 Уравнение касательной в общем виде Практическая работа № 24 Производные функций Практическая работа № 25 Вторая производная Самостоятельная работа № 1 Таблица производных и правила дифференцирования Самостоятельная работа № 2 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций Практическая работа № 26 Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции Практическая работа № 27 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	
Раздел 5. Уравнения и неравенства	ОК-03, ОК-09, У-2, У-20, У-21-23, З-3, З-16	Практическая работа № 28 Равносильность уравнений Практическая работа № 29 Основные приёмы решения рациональных уравнений. Основные приёмы решения иррациональных уравнений Самостоятельная работа № 3 Решение систем уравнений	2-5
Раздел 6. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	ОК-01, ОК-02, ОК-05, У-21-23, З-3	Практическая работа № 30 Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки Практическая работа № 31 Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи Самостоятельная работа № 4 История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики Практическая работа № 32 Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей Практическая работа № 33 Представление числовых данных. Прикладные задачи	2-5
Раздел 7. Геометрия	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, У-8, У-9, У-10, У-21-23, З-8,	Практическая работа № 34 Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей Практическая работа № 35 Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и	2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, 3, У	Задания для оценки	Виды оценки
	3-12, 3-17	<p>плоскостью</p> <p>Практическая работа № 36 Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах</p> <p>Практическая работа № 34 «Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей»</p> <p>Практическая работа № 37 Параллельное проектирование и его свойства</p> <p>Практическая работа № 38 Взаимное расположение пространственных фигур</p> <p>Самостоятельная работа №5 Решение задач по теме Призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида</p> <p>Практическая работа № 39 Решение задач по теме Призма. Параллелепипед</p> <p>Практическая работа № 40 Решение задач по теме Куб. Пирамида</p> <p>Самостоятельная работа №6 Решение задач по теме Усеченная пирамида. Тетраэдр</p> <p>Практическая работа № 41 Решение задач по теме Усеченная пирамида. Тетраэдр</p> <p>Практическая работа № 42 Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности</p> <p>Практическая работа № 43 Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников</p> <p>Практическая работа № 44 Решение задач по теме Цилиндр и конус</p> <p>Практическая работа № 45 Решение задач по теме Объем и его измерение. Интегральная формула объема</p> <p>Практическая работа № 46 Вычисление площадей поверхности</p> <p>Практическая работа № 47 Вычисление объемов</p> <p>Практическая работа № 48 Решение задач на вычисление подобия тел</p> <p>Практическая работа № 49 Решение задач на вычисление отношения площади поверхности подобных тел</p> <p>Практическая работа № 50 Декартова система координат в пространстве</p> <p>Практическая работа № 51 Расстояние между двумя точками в координатах</p> <p>Практическое занятие № 52 Уравнение окружности, сферы, плоскости</p> <p>Практическая работа № 53 Векторы. Действия с векторами, заданными координатами</p> <p>Практическая работа № 54 Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось</p> <p>Практическая работа № 55 Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами</p> <p>Практическая работа № 56 Скалярное</p>	

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, 3, У	Задания для оценки	Виды оценки
		произведение векторов Самостоятельная работа № 7 Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии	