



Digitally signed by
Носырева Талина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Талина Александровна,
E=tn_spkolledzh@mosre
g.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2024-10-24 11:16:53

Приложение 2.1.4
к ОПОП-П по профессии
43.01.09 Повар, кондитер

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»
№ 136-ОС от 14.06.2024г.

Рабочая программа дисциплины
«ООД.04 Математика»

2024 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика».....	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	18
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	41
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	43

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

1.2. Цели 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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 5.5. Осуществлять изготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов разнообразного ассортимента.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
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: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; 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, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая

	рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - и способность их использования в познавательной и социальной практике	функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; 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: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между
--	---	--

		плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве;
--	--	--

		умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни

	- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка,

	действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) 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	расстояние между двумя точками
--	---	---------------------------------------

	при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями:	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их

	г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	систем
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	- 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	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;	- 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; - <i>*уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</i> - <i>*уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</i> - <i>*уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</i>

	- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);	
--	--	--

	- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы

	значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	
ПК 5.5. Осуществлять изготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов разнообразного ассортимента.	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: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям,	- 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) - умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; - умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

	оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - 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; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	190
в т.ч. в форме практической подготовки	12
Основное содержание	170
В т. ч.:	
теоретическое обучение	136
практические занятия	34
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	12
В т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	12
Консультации	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	4

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		13	
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 5.5
	Входной мониторинг. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	
Тема 1.2. Числа и вычисления. Выражения и преобразования.	Содержание	2	
	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений.		
	Тождества и тождественные преобразования. Формулы сокращенного умножения. Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.		
	В том числе практических занятий	2	
	№ 1 Арифметические действия над числами. Сравнение числовых выражений.		

Тема 1.3. Геометрия на плоскости	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала:	1	
	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Многоугольники. Площадь многоугольника (площадь квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции) Окружность. Площадь круга.		
	Практические занятия	1	
	№ 2 Виды плоских фигур и их площадь.		
Тема 1.4. Процентные вычисления.	Содержание	4	
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.	4	
Тема 1.5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений	Содержание	4	
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Способы решения систем линейных уравнений. Системы линейных неравенств. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.	4	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве.		20	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 5.5
Тема 2.1. Основные понятия	Содержание	1	
	Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство.		

стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Основные пространственные фигуры.		
	В том числе практических и занятий	1	
	№ 3 Изображение пространственных фигур на плоскости.		
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	Содержание	6	
	Параллельные прямые в пространстве. Определение. Признак. Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства . Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда.	4	
	В том числе практических занятий	2	
	№ 4 Решение задач на параллельность прямых в пространстве.		
	№ 5 Решение задач на параллельность плоскостей в пространстве.		
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	Содержание	6	
	Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярные прямые. Признак перпендикулярности прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей.	4	
	В том числе практических занятий:	2	

	№ 6 Решение задач на перпендикулярность прямых в пространстве.		
	№ 7 Решение задач на перпендикулярность плоскостей в пространстве.		
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание	6	
	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	4	
	В том числе практических занятий:	2	
	№ 8 Решение задач на нахождение углов и расстояний в пространстве.		
	№ 9 Вычисление угла между плоскостями.		
Тема 2.5. Практико-ориентированные задачи по теме: Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание	1	
	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала:		
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 10 Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей.		
Раздел 3. Координаты и векторы.		8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ПК 5.5.
Тема 3.1. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	Содержание	1	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка		
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 11 Расстояния между двумя точками, координаты середины отрезка.		

Тема 3.2. Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Содержание	6	
	Векторы на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.	4	
	В том числе практических занятий:	2	
	№12 Действия над векторами.		
Тема 3.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости .	Содержание	1	
	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала:		
	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.		
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 13 Вычисление расстояний и площадей на плоскости и в пространстве. Количественные расчеты		
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.		26	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 5.5
Тема 4.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла.	Содержание	2	
	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента. Радианная мера угла. Вращательное движение.		
	В том числе практических занятий:	2	

	№ 14 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.		
Тема 4.2. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	Содержание	1	
	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Преобразование тригонометрических выражений.		
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 15 Формулы приведения.		
Тема 4.3. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Содержание	2	
	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.		
	В том числе практических занятий:	2	
	№ 16 Преобразования простейших тригонометрических выражений.		
Тема 4.4. Функции, их свойства. Способы задания функции.	Содержание	5	
	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.	3	

	Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции. Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.		
	В том числе практических занятий:	2	
	№ 17 Определение функций. Построение и чтение графиков функций.		
Тема 4.5. Тригонометрические функции, их свойства и графики.	Содержание	4	
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	3	
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 18 Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций.		
Тема 4.6. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание	3	
	Преобразование функций и действия над ними. Графическая интерпретация. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	3	
Тема 4.7. Описание производственных процессов с помощью графиков функций.	Содержание	1	
	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала:		
	Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Графики реальных зависимостей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Использование графиков функций для исследования процессов		

	и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.		
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 19 Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.		
Тема 4.8. Обратные тригонометрические функции.	Содержание	2	
	Обратные функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2	
Тема 4.9. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание	4	
	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Тригонометрические уравнения основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства.	4	
Тема 4.10. Системы тригонометрических уравнений	Содержание	2	
	Система простейших тригонометрических уравнений.	2	
Раздел 5. Производная функции, ее применение		19	
Тема 5.1. Понятие производной.	Содержание	4	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07
	Определение числовой последовательности и способы ее задания.	4	

	Свойства числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной.		ПК 5.5
Тема 5.2	Содержание	2	
Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.	Производные элементарных функций. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Производная суммы, разности, произведения, частного и функций.	2	
Тема 5.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции.	Содержание	2	
	Производная тригонометрических функций. Определение сложной функции. Производная сложной функции.	2	
Тема 5.4	Содержание	2	
Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов.	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции.2 Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	2	
Тема 5.5	Содержание	2	
Геометрический и физический смысл производной.	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной	2	

	к графику функции $y=f(x)$ Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v=S'(t)$.		
Тема 5.6	Содержание	2	
Монотонность функции. Точки экстремума	Возрастание и убывание функции. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	2	
Тема 5.7	Содержание	2	
Исследование функций и построение графиков	Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция	2	
Тема 5.8	Содержание	3	
Наибольшее и наименьшее значения функции	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	2	
Тема 5.9	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала: Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.	1	
Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	В том числе практических занятий:	1	
	№ 20 Наименьшее и наибольшее значение функции		
Раздел 6. Многогранники и круглые тела.		26	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07 ПК 5.5
Тема 6.1	Содержание	2	
Многогранник и его элементы	Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Диагональ.	2	

	Вычисление элементов многогранников. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Сечение. Построение сечений многогранников.		
Тема 6.2	Содержание	2	
Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	Призма и ее элементы. Прямая и наклонная призма. Высота призмы. Правильная призма. Сечение. Построение сечений призмы.	2	
Тема 6.3	Содержание	2	
Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда.	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда.	2	
Тема 6.4	Содержание	2	
Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Построение сечений пирамиды. Правильная пирамида. Правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр. Усеченная пирамида.	2	
Тема 6.5	Содержание	1	
Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Площадь боковой и полной поверхности прямой призмы, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Теорема о площади усечённой пирамиды.		
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 21 Площадь поверхности. Вычисление площади и объема призмы. Вычисление площади и объема пирамиды.		

Тема 6.6	Содержание	1	
Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.	1	
Тема 6.7	Содержание	1	
Примеры симметрий в профессии.	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала:		
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 22 Симметрия в природе, технике, в быту.		
Тема 6.8	Содержание	2	
Правильные многогранники, их свойства.	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника, правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Свойства правильных многогранников. Площадь боковой и полной поверхности правильной призмы и правильной пирамиды.	2	
Тема 6.9	Содержание	2	
Цилиндр, его составляющие.	Цилиндр: основания и боковая цилиндрическая поверхность, образующие и ось.	2	

Сечение цилиндра.	Изображение цилиндра на плоскости. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси). Боковая и полная поверхность цилиндра.		
Тема 6.10	Содержание	1	
Конус, его составляющие. Сечение конуса.	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала: Конус: основание и вершина, образующие конической поверхности, ось и высота. Изображение конуса на плоскости. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину) Боковая и полная поверхность конуса.		
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 23 Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса.		
Тема 6.11	Содержание	2	
Усеченный конус. Сечение усеченного конуса.	Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующие, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Боковая и полная поверхность усеченного конуса.	2	
Тема 6.12	Содержание	2	
Шар и сфера, их сечения	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере. Изображение шара на плоскости. Сечение шара.	2	
Тема 6.13	Содержание	2	

Понятие об объеме тела.	Понятие об объеме тела. Основные свойства объёмов тел. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и пирамиды. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.	2	
Тема 6.14 Объемы и площади поверхностей тел. Отношение объемов подобных тел.	Содержание	2	
	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.		
	В том числе практических занятий:	2	
	№ 24 Площадь поверхности. Вычисление площади поверхности и объема шара. Вычисление площади поверхности и объема цилиндра и конуса		
Тема 6.15 Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание	2	
	Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения. Геометрические комбинации на практике		
	В том числе практических занятий:	2	
	№ 25 Решение задач по теме "Многогранники и тела вращения."		
Раздел 7. Первообразная функции, ее применение.		12	
Тема 7.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных.	Содержание	5	OK01 OK02 OK03
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных.	2	OK04 OK05 OK06 OK07

	Изучение правил вычисления первообразных.		ПК 5.5
	Интеграл, его геометрический и физический смысл.		
	В том числе практических занятий:	3	
	№ 26 Интеграл и первообразная.		
Тема 7.2 Неопределенный интеграл.	Содержание	2	
	Понятие неопределенного и определенного интеграла.	2	
Тема 7.3 Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание	2	
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница. Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.	2	
Тема 7.4 Определенный интеграл в жизни.	Содержание	3	
	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала: Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	2	
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 27 Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин		

	площадей		
Раздел 8. Степени и корни. Степенная функция.		10	OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK 06 OK07
Тема 8.1.	Содержание	2	
Степенная функция, ее свойства	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени. Функции $y=\sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график.	2	
Тема 8.2	Содержание	2	
Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Действия с арифметическими корнями натуральной степени.	2	
	Преобразование иррациональных выражений		
Тема 8.3	Содержание	2	
Свойства степени с рациональным и действительным показателями.	Понятие степени с любым рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.	2	
Тема 8.4	Содержание	2	
Иррациональные уравнений и неравенства	Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений. Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения.	2	
Тема 8.5	Содержание	2	
Степени и корни. Степенная функция.	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств.	2	
Раздел 9. Показательная функция		8	OK01

Тема 9.1 Показательная функция, ее свойства	Содержание	2	OK02 OK03, OK04 OK05 OK06 OK07
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции.	2	
Тема 9.2 Показательные уравнения и неравенства	Содержание	2	
	Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений. Метод уравнивания показателей и метод введения переменной. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств.	2	
Тема 9.3 Системы показательных уравнений	Содержание	2	
	Решение систем показательных уравнений.	2	
Тема 9.4 Показательная функция	Содержание	2	OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK06 OK07
	Показательная функция, ее свойства и график. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств.	2	
Раздел 10. Логарифмы. Логарифмическая функция.		11	
Тема 10.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Содержание	2	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Основное логарифмическое тождество	2	
Тема 10.2	Содержание	2	

Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2	ПК 5.5
Тема 10.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание	2	
	Логарифмическая функция и ее свойства, и график.	2	
Тема 10.4 Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание	2	
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Примеры тригонометрических неравенств.	2	
Тема 10.5 Системы логарифмических уравнений	Содержание	2	
	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств.	2	
Тема 10.6 Логарифмы в природе и в технике	Содержание	1	
	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала: Логарифмы в природе и в технике		
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 28 Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.		
Раздел 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		12	ОК01

Тема 11.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание	3	OK02 OK03 OK04 OK05 OK07 OK 06 ПК 5.5.
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.		
	В том числе практических занятий:	3	
	№ 29 Вычисление вероятностей		
Тема 11.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание	3	
	Случайные события. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Вероятность случайного события. Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.		
	В том числе практических занятий:	3	
	№ 30 Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.		
Тема 11.3 Вероятность в профессиональных задачах	Содержание	1	
	Профессионально –ориентированное содержание учебного материала: Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.		
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 31 Прикладные задачи Относительная частота события, свойство ее устойчивости.		

	Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.		
Тема 11.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание	2	
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.	2	
Тема 11.5 Задачи математической статистики	Содержание	2	
	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	2	
Тема 11.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	Содержание	1	
	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала: Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Первичная обработка статистических данных		
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 32 Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных		
Раздел 12. Уравнения и неравенства		17	OK01 OK02 OK03
Тема 12.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие	Содержание	4	
	Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Равносильные	4	OK04 OK05

методы решения.	уравнения и уравнения-следствия. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений.		ОК06 ОК07 ПК 5.5
Тема 12.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Содержание	4	
	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств.	4	
Тема 12.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание	4	
	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем.	4	
Тема 12.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Содержание	4	
	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром.	4	
Тема 12.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью	Содержание	1	
	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала: Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной		

уравнений	жизни.		
	В том числе практических занятий:	1	
	№ 33 Решение текстовых задач профессионального содержания.		
	Консультации	4	
	Форма промежуточной аттестации -экзамен	4	
	Объем ОП:	190	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИН

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет «Математики».

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные источники:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Издательство, год издания
ОИ 1	Математика: учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования	Башмаков М. И.	М.: Издательский центр «Академия», 2021
ОИ 2	Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для учреждений начального и среднего профессионального образования	Башмаков М. И.	М.: Издательский центр «Академия», 2021

Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование
ДИ 1	Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: https://online-olympiad.ru/ (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
ДИ 2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru/ (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
ДИ 3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
ДИ 4	Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: http://www.elibrary.ru (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
ДИ 5	Открытый колледж. Математика. - URL: https://mathematics.ru/ (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

Интернет-ресурсы (И-Р)

1. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
3. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

Электронные издания

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2022). - Текст: электронный.
 3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
 4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2022). - Текст: электронный.
 6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2022). - Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7 Темы 7.1-7.4 П-о/с Р 8, Темы 8.1-8.5 Р 9, 9.1-9.4 Р 10, 10.1-10.6 П-о/с Р 11, 11.1-11.6 П-о/с Р 12, 12.1-12.5 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7 Темы 7.1-7.4 П-о/с Р 8, Темы 8.1-8.5 Р 9, 9.1-9.4 Р 10, 10.1-10.6 П-о/с Р 11, 11.1-11.6 П-о/с Р 12, 12.1-12.5 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная

	Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7 Темы 7.1-7.4 П-о/с Р 8, Темы 8.1-8.5 Р 9, 9.1-9.4 Р 10, 10.1-10.6 П-о/с Р 11, 11.1-11.6 П-о/с Р 12, 12.1-12.5 П-о/с	самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 7 Темы 7.1-7.4 П-о/с Р 8, Темы 8.1-8.5 Р 9, 9.1-9.4 Р 10, 10.1-10.6 П-о/с Р 11, 11.1-11.6 П-о/с Р 12, 12.1-12.5 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7 Темы 7.1-7.4 П-о/с Р 8, Темы 8.1-8.5 Р 9, 9.1-9.4 Р 10, 10.1-10.6 П-о/с Р 11, 11.1-11.6 П-о/с Р 12, 12.1-12.5 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4.	Тестирование Устный опрос

поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 7 Темы 7.1-7.4 П-о/с Р 8, Темы 8.1-8.5 Р 9, 9.1-9.4 Р 10, 10.1-10.6 П-о/с Р 11, 11.1-11.6 П-о/с Р 12, 12.1-12.5 П-о/с	Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7 Темы 7.1-7.4 П-о/с Р 8, Темы 8.1-8.5 Р 9, 9.1-9.4 Р 10, 10.1-10.6 П-о/с Р 11, 11.1-11.6 П-о/с Р 12, 12.1-12.5 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ПК 5.5. Осуществлять изготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов разнообразного ассортимента.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, П-о/с, 1.3. Р 2, Темы 2.1, 2.2, П-о/с, 2.6 Р 5, Темы 5.1, 5.4 П-о/с, 5.5. Р 7 Темы 7.1-7.4 П-о/с Р 8, Темы 8.1-8.5 Р 9, 9.1-9.4 с Р 10, 10.1-10.6 П-о/с Р 11, 11.1-11.6 П-о/с Р 12, 12.1-12.5 П-о/с	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ