

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ
«КРАСНОЛУЧСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СЕРВИСА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОД. 04 Математика
(название учебной дисциплины)

по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело
(код, наименование профессии)

Группа 1-24

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
Преподавателей общеобразовательных дисциплин
(наименование комиссии)

Протокол № 1 от «29» августа 2024 года

Разработана на основе примерной рабочей общеобразовательной программы общеобразовательной дисциплины Математика для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень), утвержденной на заседании Совета по оценке ФГБОУ ДПО ИРПО содержания в качестве примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от 30 ноября 2022 года.

Рабочая программа определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 43.02.015 Поварское и кондитерское дело, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

Председатель методической комиссии


(подпись)

И.В.Шакалова
(Ф.И.О.)

Заместитель директора по УВР


(подпись)

В.Д. Татарина
(Ф.И.О.)

Составитель:

И.В. Шакалова, преподаватель математики ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучского колледжа промышленности и сервиса»

(Ф.И.О., должность, наименование образовательной организации (учреждения))

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ /20__ учебный год

Протокол № ____ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель методической комиссии _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ /20__ учебный год

Протокол № ____ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель методической комиссии _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ /20__ учебный год

Протокол № ____ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель методической комиссии _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ /20__ учебный год

Протокол № ____ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель методической комиссии _____

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина ОД 04 «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС.

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 указываются из нового макета ФГОС СПО 2022 года по профессии/специальности*)

Планируемые результаты обучения		Дисциплинарные
Общие компетенции	Общие	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности труда; - готовность к активной деятельности и социальной ответственности; - способность инициировать, планировать и осуществлять деятельность, направленную на выполнение задач в различных условиях; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности; <p>Овладение универсальными учебными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать проблему, рассматривать ее с разных сторон; - устанавливать существенный признак или функцию; - устанавливать для сравнения, классификации и обобщения; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательства, 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 вычисления значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами; преобразование 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 график многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на

	<p>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p>	<p>решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, показательная тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p>
<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>- владеть навыками учебно-исследовательской проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>- выявлять причинно-следственные связи</p>	<p>задавать гипотезу ее обоснованность результатов;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.</p>	<p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуги, налоги, задачи из области управления личными семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и исследовать правдоподобность результатов;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.</p>
<p>актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее обоснованность результатов, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>-- уметь переносить знания в познавательную практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p>	<p>оценить достоверность информации, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов;</p>	<p>оценить достоверность информации, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов;</p>

<p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура поверхности 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 симметрично в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение</p>
--	---

		<p>площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в реальных и общественных явлениях, в искусстве; уметь приводить примеры математических открытий <p>российской и мировой математической науки</p>
<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 и готовности осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; уметь строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с

	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирать оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>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;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>
--	---	---

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; ответственности с традициями народов России; <p>Овладение универсальными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить формулировать собственные задачи образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать поверхность вращения и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; - уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками
--	--	--

	<p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятность 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

	<ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 систем 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</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 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с 	

<p>социального и культурного контекста</p>	<p>народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; искусство; - убежденность в значимости личности искусства; - обществу 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; - 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>	<p>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 прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и</p>	<p>осознание обучающимися гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций; формирование системы значимых смысловых антикоррупционного мировоззрения,</p>	<p>уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; *уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулы, теоремы; уметь формулировать обратное и</p>

<p>межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>правосознания, экологической, культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; <p>патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; 	<p>противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции, приводить показательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - *уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; <p>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</p>
---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - ценностное отношение к государственному символу, 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 	<ul style="list-style-type: none"> - ценностное отношение к государственному символу, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и

<p>- разрабатывать план решения проблемы с учетом наименьших значения, нахождение пути, скорости и анализа имеющихся материальных ресурсов;</p> <p>- осуществлять целенаправленный поиск переносоподобные фигуры в пространстве; использовать отношение средств и способов действия в профессиональную площадку поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- предлагать новые проекты, оценивать идеи позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствия результатов целям</p>	<p>искоренения:</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, фигуры в пространстве; использовать отношение поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>
--	---

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	232
в т.ч.	
Основное содержание	196
теоретическое обучение	182
Практические занятия	14
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
Практические занятия	36
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<i>Основное содержание</i>			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы			
Тема 1.1	Содержание учебного материала	1	
Цель и задачи математики при освоении специальности.	Цель и задачи математики при освоении специальности.	1	
Базовые знания и умения по математике	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в	2	
специальности. Числа и вычисления	повседневной деятельности.	3	
	Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными десятичными дробями.	4	
	Действия со степенями, формулы сокращенного умножения	5	
Тема 1.2	Простые проценты	6	
Процентные вычисления, Уравнения и неравенства	разные способы их вычисления	7	
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	8	
Тема 1.3.	Практическая работа по теме «Простые проценты»		
Процентные вычисления в профессиональных задачах	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	9	
	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах	10	
	Практическая работа по теме	11	
	Простые и сложные проценты	12	

<p>Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль</p>	<p>Содержание учебного материала Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости</p> <p>Практическая работа по теме «Процентные вычисления в профессиональных задачах»</p> <p>Проверочная работа</p>	<p>13 14 15 16 17 18</p>
<p>Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве.</p> <p>Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Предмет стереометрии</p> <p>Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии.</p> <p>Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве.</p> <p>Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры</p>	<p>19 20 21 22</p>
<p>Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Параллельные прямая и плоскость. Определение</p> <p>Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства</p> <p>Тетраэдр и его элементы</p> <p>Параллелепипед и его элементы</p> <p>Практическая работа по теме «Параллельные прямая и плоскость»</p> <p>Построение основных сечений</p>	<p>23 24 25 26 27 28</p>
<p>Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскостей</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости</p> <p>Практическая работа «Признак перпендикулярности прямой и плоскости»</p>	<p>29 30 31 32</p>

ОК 01, ОК 03,
ОК 04, ОК 07

Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве	33 34 35 36
Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Практическая работа Простейшие задачи в координатах	37 38 39 40
Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Практическая работа Решение практико-ориентированных задач	41 42 43 44 45 46
Тема 2.7. Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора Проверочная работа	47 48 49 50
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тема 3.1	Содержание учебного материала	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05

Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определенные косинуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла Проверочная работа	51 52 53 54
2 семестр		
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$ Практическая работа Тригонометрические тождества	55 56 57 58
Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Практическая работа Преобразование графиков тригонометрических функций Практическая работа Решение задач	59 60 61 62 63 64
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Практическая работа. Решение задач	65 66 67
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	68 69
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций	70 71

<p>Раздел 4. Производная и первообразная функции</p>		
<p>Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Приращение аргумента.</p> <p>Приращение функции.</p> <p>Задачи, приводящие к понятию производной.</p> <p>Определение производной.</p> <p>Алгоритм отыскания производной.</p> <p>Практическая работа Формулы дифференцирования.</p> <p>Практическая работа Правила дифференцирования</p>	<p>72</p> <p>73</p> <p>74</p> <p>75</p> <p>76</p> <p>77</p> <p>78</p> <p>79</p>
<p>Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие непрерывной функции.</p> <p>Практическая работа Решение задач</p> <p>Свойства непрерывной функции.</p> <p>Практическая работа Решение задач</p> <p>Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.</p> <p>Практическая работа Решение задач</p> <p>Алгоритм решения неравенств методом интервалов</p> <p>Решение задач</p>	<p>80</p> <p>81</p> <p>82</p> <p>83</p> <p>84</p> <p>85</p> <p>86</p> <p>87</p>
<p>Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.</p> <p>Уравнение касательной к графику функции.</p> <p>Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$</p>	<p>88</p> <p>89</p> <p>90</p> <p>91</p>
<p>Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Возрастание и убывание функции.</p> <p>Решение задач</p> <p>соответствие возрастания и убывания функции знаку производной.</p> <p>Задачи на максимум и минимум.</p> <p>Решение задач</p> <p>Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной</p> <p>Решение задач</p>	<p>92</p> <p>93</p> <p>94</p> <p>95</p> <p>96</p> <p>97</p> <p>98</p>
<p>Тема 4.5 Исследование</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	

ОК 01. ОК 03. ОК 04.
ОК 06. ОК 07

<p>функций и построение графиков</p>	<p>Исследование функции на монотонность. Практическая работа Решение задач Решение задач Практическая работа «построение графиков» Решение задач Решение задач</p>	<p>99 100 101 102 103 104</p>
<p>Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции</p>	<p>Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций. Решение задач Построение графиков с использованием аппарата математического анализа Решение задач Наименьшее и наибольшее значение функции Практическая работа Решение задач Практическая работа Решение задач Решение задач</p>	<p>105 106 107 108 109 110 111 112</p>
<p>Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных</p>	<p>Содержание учебного материала Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$ Решение задач на связь первообразной и ее производной. вычисление первообразной для данной функции. Практическая работа Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной</p>	<p>113 114 115 116 117 118</p>
<p>Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница</p>	<p>Содержание учебного материала Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Практическая работа Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона Решение за на применение интеграла для вычисления физических величин Контрольная работа</p>	<p>119 120 121</p>
<p>3 семестр</p> <p>Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной</p>		<p>122 123 124</p>

<p>Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Практическая работа Пирамида и её элементы. Правильная пирамида. Практическая работа Решение задач</p>	<p>125 126 127 128 129 130 131 132</p>
<p>Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинациимногогранников. Практическая работа Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Практическая работа Правильные многогранники</p>	<p>133 134 135 136</p>
<p>Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения</p>	<p>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</p> <p>Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Практическая работа Изображение тел вращения на плоскости. Практическая работа Представление об усечённом конусе. Практическая работа Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса</p>	<p>137 138 139 140</p>
<p>Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы. Объем цилиндра. Объемы пирамиды. Объем конуса. Объем шара</p>	<p>141 142 143 144 145 146 147 148</p>
<p>Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии</p>	<p>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</p>	

	<p>Практическая работа Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Практическая работа.Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Практическая работа Примеры симметрий в профессии</p>	<p>149 150 151 152</p>	
<p>Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения</p>	<p>Практическая работа Решение задач «Понятие о симметрии в пространстве» Решение задач Практическая работа Решение задач Решение задач Проверочная работа Повторение материала</p>	<p>153 154 155 156 157 158</p>	
<p>Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции</p>			
<p>Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений</p>	<p>159 160 161 162</p>	
<p>Тема 6.2 Свойства степени рациональным и действительным показателями</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие степени с рациональным показателем. Решение задач Решение задач Степенные функции, их свойства и графики Решение задач Решение задач</p>	<p>162 164 165 166 167 168</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07</p>
<p>Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений</p>	<p>Содержание учебного материала Равносильность иррациональных уравнений. Решение задач Методы их решения Решение задач</p>	<p>169 170 171 172</p>	
<p>Тема 6.4 Показательная</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		

<p>функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства</p>	<p>Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений, методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств</p> <p>Проверочная работа</p>	<p>173 174 175 176 177 178 179</p>
<p>Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Логарифм числа. Практическая работа Решение задач Свойства логарифмов. Практическая работа Решение задач Операция логарифмирования Решение задач</p>	<p>180 181 182 183 184 185</p>

<p>Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства</p>	<p>Логарифмическая функция и ее свойства. Решение задач Понятие логарифмического уравнения. Практическая работа Решение задач Операция потенцирования. Решение задач Практическая работа Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства</p>	<p>186 187 188 189 190 191 192 193</p>	
<p>Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике</p>	<p><i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Применение логарифма. Практическая работа Решение задач Логарифмическая спираль в природе. Решение задач Ее математические свойства</p>	<p>194 195 196 197 198</p>	
<p>Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции</p>	<p>Содержание учебного материала Степенная, показательная и логарифмическая функции. Практическая работа Решение уравнений Решение задач Решение задач</p>	<p>199 200 201 202</p>	
<p>Раздел 7. Элементы теории вероятностей и статистики</p>			
<p>Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей</p>	<p>Содержание учебного материала Совместные и несовместные события. Практическая работа Решение задач Теоремы о вероятности суммы событий. Решение задач Условная вероятность. Практическая работа Зависимые и независимые события. Практическая работа Решение задач Теоремы о вероятности произведения событий</p>	<p>203 204 205 206 207 208 209 210</p>	<p>OK 02, OK 03, OK 05</p>

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена. Технические средства обучения:
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

	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, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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	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 Российской Федерации 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, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	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 поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. 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	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 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7	Тестирование Устный опрос

<p>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>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</p>	<p>Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
---	--	---

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402847

Владелец КОРШУНОВ СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

Действителен с 20.01.2025 по 20.01.2026