

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области
«Орловский областной колледж культуры и искусств»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательного учебного предмета
ОУП.05 МАТЕМАТИКА

общеобразовательный учебный цикл, реализующий ФГОС СОО

программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности

51.02.01 Народное художественное творчество (по видам)

укрупненная группа

51.00.00 Культуроведение и социокультурные проекты

Орел, 2024 год

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
ОГСЭ, ОДЕН и ОПД
БПОУ ОО ООККиИ
Протокол № 11
от «14» июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора
БПОУ ОО ООККиИ
С.А. Афонасова
Афонасова
«14» июня 2024 г.

Организация - разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Орловский областной колледж культуры и искусств»

Разработчики:

Анютичева Е.Ю., заместитель директора бюджетного профессионального образовательного учреждения Орловской области «Орловский областной колледж культуры и искусств»;

Проскурина В.Л., кандидат филологических наук, председатель предметно-цикловой комиссии ОДЕН, ОГСЭ и ОПД бюджетного профессионального образовательного учреждения Орловской области «Орловский областной колледж культуры и искусств»;

Стрельцова А.В., преподаватель бюджетного профессионального образовательного учреждения Орловской области «Орловский областной колледж культуры и искусств»

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.05 Математика разработана в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.12.2022 № 1099 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам)» (зарегистрировано в Минюсте России 19.01.2023 № 72067), приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 12.06.2023 № 74228), приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 01.02.2024 № 62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 29.02.2023 № 77380), рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 №05-592) на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной ФГБОУ ДПО ИРПО от 30.11.2022 г., федеральной рабочей программой СОО по учебному предмету «Математика» (базовый уровень), утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол №14 от 30.11.2022).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательного предмета.....	4
2. Структура и содержание общеобразовательного предмета.....	16
3. Условия реализации программы общеобразовательного предмета.....	24
4. Контроль и оценка результатов освоения предмета	26

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного учебного предмета

Общеобразовательный учебный предмет «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 51.02.01. Народное художественное творчество (по видам).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения предмета

1.2.1. Цели предмета

Содержание программы общеобразовательного учебного предмета «Математика» направлено на изучение следующих разделов и достижение соответствующих целей:

1. Разделы «Алгебра» и «Начала математического анализа»: освоение обучающими конкретных математических навыков и умений, связанных с понятиями функциональной зависимости, производной, первообразной и интеграла, видами функций, а также применение полученных знаний при решении практических задач.

2. Раздел «Геометрия»: изучение наиболее распространенных фигур в пространстве и их свойств, развитие у учащихся пространственного мышления, использование прошедшего материала при решении конкретных геометрических задач, чаще всего встречающихся на практике.

3. Раздел «Элементы теории вероятностей и математической статистики»: ознакомление с основными понятиями курса, изучение закономерностей в случайных явлениях и простейших методов анализа статистических данных.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательного учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета		
	личностные	метапредметные	предметные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, 	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; 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 функция,

		<p>критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> - 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
--	--	--	---

			<p>при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
--	--	--	--

			<p>площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
<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 	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные,

	<p>языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- 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;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>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;</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> <p>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построение</p>	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>- 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</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и</p>

	<p>устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p>	<p>образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>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>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p>	<p>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</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p>

		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: 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	- 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 систем
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	В области эстетического воспитания: - эстетическое	Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение:	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия,

<p>государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<p>стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осознание обучающимися российской гражданской 	<ul style="list-style-type: none"> - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

<p>демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>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 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</p>	<p>- 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;</p>	<p>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 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; - 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; 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>
---	---	--	--

	<p>экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p>	<p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 		<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в

		<p>пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины, используя изученные формулы и методы</p>
<p>ПК1.1. Осуществлять организацию и подготовку любительских творческих коллективов и отдельных его участников к творческой и исполнительской деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; 	<p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов</p>

2. Структура и содержание общеобразовательного предмета

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	110
1. Основное содержание	84
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	40
контрольные работы	12
2. Профессионально-ориентированное содержание*	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	9
практические занятия	13
Итоговый семестровый контроль (контрольная работа)	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2. Тематический план и содержание предмета «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение. Тема 1. Математика в повседневной и профессиональной деятельности	Числа и вычисления. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства. Преобразование выражений.	2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.1.
	Практическое занятие.	2/2*	
Раздел 1. Геометрия		26	
Тема 2. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Координаты и векторы в пространстве.		5	
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Параллельные прямая и плоскость. Параллельные плоскости.	1	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве.	1	
Тема 2.2. 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. Простейшие задачи в координатах. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике)*.	1/1*	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	Практическое занятие: решение профессионально-ориентированных задач.	1*	
Тема 3. Многогранники, их поверхность и объем		11	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07

Тема 3.1 Призма, параллелепипед, куб и их сечения, площадь поверхности и объем	Содержание учебного материала: Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Площадь поверхности и объем призмы.	1	ПК1.1.
	Практическое занятие «Призма, параллелепипед, куб и их сечения, площадь поверхности и объем».	2	
Тема 3.2. Пирамида, площадь поверхности и объем	Содержание учебного материала Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности и объем пирамиды.	1	
	Практическое занятие	2	
Тема 3.3. Правильные многогранники в жизни	Содержание учебного материала Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Правильные многогранники. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии *	2*	
	Практическое занятие	1*	
	Контрольная работа по теме 3 «Многогранники, их поверхность и объем»	2	
Тема 4. Тела вращения, их поверхность и объем		10	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК1.1.
Тема 4.1. Шар, площадь поверхности сферы и объем шара.	Содержание учебного материала Тела вращения. Изображение тел вращения на плоскости. Определение шара. Сфера, уравнение сферы. Площадь поверхности сферы. Объем шара.	2	
Тема 4.2. Цилиндр, площадь поверхности и объем цилиндра.	Содержание учебного материала Цилиндр, виды цилиндра. Основные свойства прямого кругового цилиндра. Площадь поверхности и объем цилиндра. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси).	1	
	Практическое занятие	2	
Тема 4.3. Конус, площадь поверхности и объем конуса.	Содержание учебного материала Конус, виды конуса. Площадь поверхности и объем конуса. Основные свойства прямого кругового конуса. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину).	1	
	Практическое занятие	2	
Тема 4.4. Решение задач. Тела вращения.	Развёртка цилиндра и конуса.*	1*	
	Практическое занятие		

	Контрольная работа по теме 4 «Тела вращения, их поверхность и объем»	1	
Контрольная работа (итоговый семестровый контроль)		2	
Раздел 2. Алгебра		42	
Тема 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		22	
Тема 5.1. Тригонометрические функции произвольного угла	Содержание учебного материала Тригонометрические функции произвольного угла, числа Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Практическое занятие	1	
Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$	1	
	Практическое занятие	1	
Тема 5.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций. Исследование функций.	1	
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа	1	
Тема 5.4 Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	1	
	Практическое занятие	2	
Тема 5.5 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.	2	
	Практическое занятие	3	

Тема 5.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	2	
	Практическое занятие	2	
	Контрольная работа по теме 5 «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	2	
Тема 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		20	
Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = n \sqrt{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений	1	OK 01, OK 02, OK 03, OK 05, OK 07
	Практическое занятие	1	
Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.	1	OK 01, OK 02, OK 03, OK 05, OK 07
	Практическое занятие	1	
Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения.	1	OK 01, OK 02, OK 03, OK 05, OK 07
	Практическое занятие	2	
Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала 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.	1	OK 01, OK 02, OK 03, OK 05, OK 07
	Практическое занятие	2	
Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	1	
Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства.	1	
	Практическое занятие	2	

Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике	Содержание учебного материала Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	2*	
Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений	1	
	Практическое занятие	1	
	Контрольная работа по теме 6 «Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции»	2	
Контрольная работа (итоговый семестровый контроль)		2	
Раздел 3. Начала математического анализа		22	
Тема 7. Производная функции		14	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК1.1.
Тема 7.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.	1	
	Практическое занятие	2	
Тема 7.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	1	
	Практическое занятие	1	
Тема 7.3 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$.	1	
	Практическое занятие	1	
Тема 7.4 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум.	1	
	Практическое занятие	1	

Тема 7.5 Применение производной функции к исследованию функций	Содержание учебного материала Исследование функции на монотонность и построение графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной, построение графиков с использованием аппарата математического анализа	1	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК1.1.
	Практическое занятие Практическая работа	1 1*	
Тема 7.6 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Практическое занятие Наименьшее и наибольшее значение функции. Решение задач. *	1*	
	Контрольная работа по теме 7 «Производная функции»	2	
Тема 8. Первообразная и интеграл		8	
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	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. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	1	
	Практическое занятие	1	
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	1	
	Практическое занятие	1	
Тема 8.3 Решение задач. Первообразная функции и интеграл. Применение первообразной	Содержание учебного материала Применение производной и интеграла в жизни и в профессии*	1*	
	Практическое занятие*	2*	
	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	1	
Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики		12	
Тема 9.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	1	ОК 02, ОК 03, ОК 05 ПК1.1

	Практическое занятие	1	
Тема 9.2 Вероятность в профессиональных задачах	Практическая работа Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события*.	2*	
Тема 9.3 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами	1	
	Практическое занятие	1*	
Тема 9.4 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Элементы теории вероятностей и математической статистики. Задачи математической статистики.		
	Практическая работа	2*	
	Контрольная работа по теме 9 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	2	
Экзамен			
Всего		110	
*-профессионально-ориентированное содержание			

3. Условия реализации программы общеобразовательного предмета

3.1. Материально-техническое обеспечение предмета

Материально-техническая база колледжа, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной подготовки, предусмотренных учебным планом и рабочей программой. Материально-техническое обеспечение предмета включает:

- учебный класс для групповых занятий;
- учебное оборудование в необходимом количестве- учебные столы, стулья, учебная доска;
- библиотечный фонд с основной учебно-методической литературой, видеоаппаратура для просмотра учебных видеозаписей.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение предмета

Изучение предмета обеспечивается наличием следующей учебно-методической документацией:

- рабочая учебная программа;
- календарно-тематический план;
- журнал учебных занятий;
- рабочие тетради обучающихся;
- учебники и учебные пособия, методические рекомендации;
- видеозаписи;
- комплект индивидуальных заданий для работы с обучающимися;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена;
- комплект тестов, методических разработок для познавательных викторин;
- комплект тематических стендов и плакатов:
 - «Графики степенной, показательной, логарифмической, тригонометрических функций»;
 - «Точные значения тригонометрических функций для 1 четверти»;
 - «Тригонометрические формулы»;
 - «Таблица производных»;
 - «Таблица интегралов»;
 - «Тригонометрические уравнения»;
 - «Логарифмические тождества»;
 - «Формулы планиметрии»;
 - «Формулы стереометрии»;
 - «Прямые и плоскости в пространстве»;
- модели: «Многогранники», «Тела вращения».

Основная литература

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов учреждений СПО, М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024 г.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов учреждений СПО, М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024 г.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. «Геометрия», учебник 10-11 кл., базовый и углубленный уровни, М: Просвещение, 2021 г.-287 с.

Дополнительная литература

1. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа: учебник 10-11 кл., базовый уровень, в 2 частях, М. Мнемозина, 2022 г.-719 с
2. Колмогоров А.Н., Дудинцев Ю.П., Абрамов А.М. Алгебра и начала математического анализа. 10-11, М. Просвещение, 2023 г.- 384 с.
3. Погорелов А.В. Геометрия: учебник 10-11 кл., базовый и углубленный уровни, М., Просвещение, 2020 г.-175 с.
4. Алимов А.Ш., Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа», 10-11 кл. М., Просвещение, 2020 г.
5. Ковалева Г.И. Геометрия. Поурочные планы по учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева. 10 класс, Учитель, 2015 г.
6. Ковалева Г.И. Геометрия. Поурочные планы по учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева. 11 класс, Учитель, 2015 г.
7. Ивлев Б.М., Саакян С.М., Шварцбурд С.И. Алгебра и начала анализа дидактические материалы, 11 кл., М., Просвещение, 2012 г.
11. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я., Козулин Б.В. Контрольные и проверочные работы по алгебре, методическое пособие, 11 кл., Дрофа, 2014 г.
12. Дидактические материалы по геометрии (составитель Г.И. Ковалева, Волгоград, 2012 г.)
13. Антонов. Н.П., Выгодский М.Я. Сборник задач по элементарной математике, Наука, 1988 г.
14. Сборник к задач по математике, под ред. М.И. Сканава, АСТ, 2022 г.
15. ЕГЭ. Математика. Типовые экзаменационные варианты» под ред. И.В. Яценко, Москва, 2021-2023 гг.
16. Селютин В.Д. «Статистика и вероятности в школе», Орловский областной институт усовершенствования учителей, Орел, 2004 г.
17. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика, М., «Высшая школа», 2004 г.
18. Геометрия 10, 11, контрольно- измерительные материалы, Москва, «Вако», 2014 г.

Интернет – ресурсы

сайт Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru/>
российский образовательный портал www.edu.ru
сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования
<http://www.firo.ru/>
сайт Федерального агентства по образованию РФ www.ed.gov.ru
сайт Орловского областного института усовершенствования учителей
<http://www.oiuu.ru/>
<http://www.uchportal.ru/>
<http://pedsovet.org/>
<http://www.rusedu.ru/>
<http://urokimatematiki.ru/videorassylka.html>

4. Контроль и оценка результатов освоения предмета

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета раскрываются через предметные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1. Темы 2.1-2.2 Темы 3.1-3.3, 4.1-4.4 Темы 5.1-5.6 Темы 6.1-6.8 Темы 7.1-7.6, 8.1-8.3	устный опрос; фронтальный опрос; письменный опрос; оценка контрольных работ; оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); оценка тестовых заданий; тестирование;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1 Темы 5.1-5.6 Темы 6.1-6.8 Темы 9.1-9.4	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Тема 1 Темы 2.1, 2.2 Темы 5.1-5.6 Темы 7.1-7.6, 8.1-8.3	
ОК 04. Эффективно	Тема 1	

взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 2.1, 2.2 Темы 3.1-3.3, 4.1-4.4 Темы 5.1-5.6 Темы 7.1-7.6, 8.1-8.3	-математический диктант; -доклады, -оценка самостоятельно выполненных заданий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1. Темы 5.1-5.6 Темы 6.1-6.8 Темы 9.1-9.4	-Индивидуальная самостоятельная работа - Представление результатов практических работ
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Тема 1 Темы 3.1-3.3, 4.1-4.4 Темы 7.1-7.6, 8.1-8.3	-Выполнение заданий на экзамене
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Темы 2.1, 2.2 Темы 3.1-3.3, 4.1-4.4 Темы 6.1-6.8 Темы 7.1-7.6, 8.1-8.3	
ПК1.1. Осуществлять организацию и подготовку любительских творческих коллективов и отдельных его участников к творческой и исполнительской деятельности	Тема 1. Темы 3.1-3.3, 4.1-4.4 Темы 7.1-7.6, 8.1-8.3 Темы 9.1-9.4	