Приложение 1.4
к ОПОП по специальности
49.02.01 Физическая культура

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 Математика

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОУП.04 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «ОУП.04 Математика» является обязательным учебным предметом общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура, реализуемого на базе основного общего образования.

Особое значение учебный предмет «ОУП 04. Математика» имеет в достижении целевых ориентиров воспитания в соответствии с рабочей программой воспитания по специальности 49.02.01 Физическая культура (Приложение №), а также при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.3 в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Изучение учебного предмета «ОУП.04 Математика» направлено на достижение следующих целей:

– формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

– подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

– развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

– формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практикоориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Программа учебного предмета «ОУП.01 Математика» направлена на достижение планируемых результатов в соответствии с требованиями ФГОС СОО, на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций студентов в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты		
	Личностные результаты	**Метапредметные результаты**	**Предметные результаты**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПК 2.3. Оформлять результаты методической и исследовательской	1) гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; 2) патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому	<u>Познавательные универсальные учебные действия</u>: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;	<u>Числа и вычисления:</u> оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты; выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами; выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений; оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных; оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции; оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач; оперировать понятием: степень с рациональным показателем; оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы. <u>Уравнения и неравенства:</u> оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение; выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения; выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств; применять уравнения и неравенства для решения математических задач и

деятельности в виде выступлений, докладов, ответов ПК 2.4. Осуществлять исследовательскую и проектную деятельность в области физической культуры и спорта ПК 3.3. Осуществлять контроль и учёт, оценивать и анализировать процесс и результаты деятельности обучающихся на учебных занятиях.	и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики; 3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;	прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи; выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически; оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям; <u>коммуникативные универсальные учебные действия:</u> воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и	задач из различных областей науки и реальной жизни; применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств; выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; находить решения простейших тригонометрических неравенств; оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств; применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств; выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; находить решения простейших тригонометрических неравенств; оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры. <u>Функции и графики:</u> оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции;

	4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства; 5) физического воспитания: сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование	целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории; <u>регулятивные универсальные учебные действия</u>:	оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; использовать графики функций для решения уравнений; строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами; оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком; оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин. <u>Начала математического анализа:</u> оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задавать последовательности различными способами; использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера; оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач; находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;

	при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; 6) трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности; 7) экологического	составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить	использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков; использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах; оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла; находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа <u>Множества и логика:</u> оперировать понятиями: множество, операции над множествами; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов; оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство <u>Геометрия:</u> оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость; применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла; оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник; распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб); классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации

	воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; 8) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки	ошибку, давать оценку приобретённому опыту.	(выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды); оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников; объяснять принципы построения сечений, используя метод следов; строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов; вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников; оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры; извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;

	как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе		распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор; вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул; оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения; вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел; изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов; выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; оперировать понятием вектор в пространстве; выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают; применять правило параллелепипеда; оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы; находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения

			заданы в явной форме; решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве; применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин; <u>Вероятность и статистика:</u> читать и строить таблицы и диаграммы; оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных; оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах; находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач; оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева

			случайного опыта; применять комбинаторное правило умножения при решении задач; оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли; оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения; сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм; оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению; иметь представление о законе больших чисел; иметь представление о нормальном распределении

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. **Объем учебного предмета** и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебного предмета (максимальная нагрузка)	**213**
Обязательная нагрузка, в том числе:	**195**
лекции, уроки	91
практические занятия	102/17
лабораторные занятия	
индивидуальный проект	предусмотрен
промежуточная аттестация по итогам учебных семестров (дифференцированный зачет)	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в том числе:	**18**
консультации	4
самостоятельная работа	10
экзамен	4

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе профессиональной направленности, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию и достижению которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
РАЗДЕЛ 1. Алгебра		**25**	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01, ОК 04
	1. Целые и рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби	1	
	2. Действительные числа	1	
	3. Приближенные вычисления	1	
	Практические занятия	**2**	
	1.Выполнение приближенных вычислений	1	
	2.Оценка погрешности вычислений	1	
Тема 1. 2. Корни, степени и логарифмы	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.3
	1. Арифметический корень натуральной степени	1	
	2. Действия с арифметическими корнями натуральной степени	1	
	3. Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	
	4. Степень рациональным показателем, их свойства	1	
	5. Степень с действительным показателем	1	
	6. Преобразование степенных и показательных выражений	1	
	7. Понятие логарифма числа. Десятичные и натуральные логарифмы	1	
	8. Основные свойства логарифмов	1	
	9. Преобразование логарифмических выражений	1	
	10. Преобразование рациональных и иррациональных выражений	1	

	Практические занятия	10	
	1. Вычисление и сравнение корней	1	
	2.Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	
	3.Нахождение значений степеней с рациональными и действительным показателями	1	
	4.Вычисление и сравнение степеней	1	
	5.Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Логарифмирование и потенцирование выражений	1	
	6. Переход от одного основания к другому	1	
	7. Нахождение значений рациональных выражений	1	
	8. Нахождение значений иррациональных выражений	1	
	9. Нахождение значений рациональных и иррациональных значений	1	
	10.Преобразование выражений содержащие корни, степени, логарифмы	1	
РАЗДЕЛ 2. Основы тригонометрии		**30**	
Тема 2.1. Основные понятия	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.3
	1. Радианная мера угла	1	
	2. Поворот точки вокруг начала координат. Числовая окружность на координатной плоскости	1	
	3. Определение синуса, косинуса угла	1	
	4.Определение тангенса, котангенса угла	1	
	Практические занятия	1	
	1. Поворот точки вокруг начала координат. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1	
Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества	**Содержание учебного материала**	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.3
	1. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс угла	1	
	2. Синус, косинус, тангенс двойного угла	1	
	3. Синус, косинус, тангенс половинного угла	1	
	4.Формулы приведения	1	
	5. Сумма и разность синусов	1	
	6.Сумма и разность косинусов	1	

	Практические занятия	4	
	1. Основные тригонометрические тождества	1	
	2. Произведение синусов и косинусов	1	
	3. Преобразования тригонометрических выражений	1	
	4.Преобразования тригонометрических выражений	1	
Тема 2.3. Тригонометрические уравнения и неравенства	**Содержание учебного материала**	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.4, ПК 3.3
	1. Арксинус. Решение уравнения sin x = a	1	
	2. Арккосинус. Решение уравнения cos x = a	1	
	3. Арктангенс, Решение уравнения tg x = a	1	
	4. Арккотангенс. Решение уравнения ctg x = a	1	
	5. Тригонометрические неравенства	1	
	6. Тригонометрические неравенства	1	
	Практические занятия	9	
	1. Простейшие тригонометрические неравенства: sin x < a, cos x > a, tg x < a, ctg x > a и другие.	1	
	2. Простейшие тригонометрические уравнения: sin x = a, cos x = a, tg x = a, ctg x = a	1	
	3. Решение тригонометрических уравнений методом подстановки	1	
	4. Решение тригонометрических уравнений методом подстановки	1	
	5. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители	1	
	6. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители	1	
	7. Однородные уравнения первой степени	1	
	8. Однородные уравнения второй степени	1	
	9.Тригонометрические неравенства	1	
РАЗДЕЛ 3. Функции их свойства и графики		**20**	
Тема 3.1. Функции. Свойства функции	**Содержание учебного материала**	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.4, ПК 3.3
	1.Функции, способы задания функций. Графики функций. Область определения и множество значений функции	1	
	2. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Четность, нечетность, ограниченность, периодичность	1	
	3. Монотонность функции и точки экстремума	1	

	Практические занятия	2	
	1.Графическая интерпретация	1	
	2.Исследование функции на монотонность и экстремумы	1	
Тема 3.2. Степенные функции, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	**Содержание учебного материала**	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.3
	1.Степенная функция, ее свойства и график	1	
	2.Степенная функция, ее свойства и график	1	
	3.Показательная функция, ее свойства и график	1	
	4.Простейшие показательные уравнения и неравенства	1	
	5.Логарифмическая функция её свойства и графики	1	
	6.Простейшие логарифмические уравнения	1	
	7.Простейшие логарифмические неравенства	1	
	8.Тригонометрические функции ее свойства и графики	1	
	9. Простейшие тригонометрические уравнения	1	
	10. Простейшие тригонометрические неравенства	1	
	Практические занятия	5	
	1. Построение и чтение графиков функций	1	
	2. Равносильные уравнения и неравенства	1	
	3. Решение простейших уравнений	1	
	4. Решение простейших неравенств	1	
	5.Решение уравнений и неравенств	1	
РАЗДЕЛ 4. Геометрия		**58/15**	
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве	**Содержание учебного материала**	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.4, ПК 3.3
	1.Аксиомы стереометрии и их следствия	1	
	2.Параллельность прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей. Признаки и свойства параллельности	1	
	3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскостью, двух плоскостей. Признаки и свойства перпендикулярности	1	
	4.Определение перпендикуляра, наклонной и проекции перпендикуляра на плоскость	1	
	5. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол	1	
	6.Теорема о трех перпендикулярах	1	
	Практические занятия	2/1	

	1.Решение геометрических задач	1	
	2.Решение геометрических задач	1	
Промежуточная аттестация	**Дифференцированный зачет**	**2**	
Тема 4.2. Векторы в пространстве	**Содержание учебного материала**	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.3
	1.Векторы в пространстве. Действия над векторами	1	
	2.Действия над векторами	1	
	3.Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1	
	4.Связь между координатами векторов и координатами точек	1	
	5.Простейшие задачи в координатах	1	
	Практические занятия	5	
	1.Координаты точки и вектора	1	
	2.Операции над векторами и их свойства	1	
	3.Скалярное и векторное произведения векторов	1	
	4.Решение задач с векторами	1	
	5.Решение задач с векторами	1	
Тема 4.3. Многогранники. Площади поверхностей и объемы многогранников	**Содержание учебного материала.**	7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.3
	1.Понятие многогранника. Виды многогранников. Правильные многогранники	1	
	2. Параллелепипед и его виды. Свойства параллелепипеда	1	
	3.Площадь поверхности и объем параллелепипеда	1	
	4. Призма и ее виды. Площадь поверхности и объём призмы	1	
	5.Площадь поверхности и объём призмы	1	
	6.Пирамида и её виды. Площадь поверхности и объем пирамиды	1	
	7. Площадь поверхности и объем пирамиды	1	
	Практические занятия	13/7	
	1.Развертка многогранников	1	
	2.Построение различных многогранников	1	
	3. Изображение прямоугольного параллелепипеда и построение его сечений	1	
	4. Изображение призмы и построение ее сечений	1	
	5. Изображение пирамиды и построение ее сечений	1	
	6. Решение задач на вычисление площади параллелепипеда	1	

	7.Решение задач на вычисление площади призмы	1	
	8. Решение задач на вычисление объемов призмы и параллелепипеда	1	
	9. Решение задач на вычисление площади пирамиды	1	
	10. Решение задач на вычисление площади усеченной пирамиды	1	
	11. Решение задач на вычисление объемов пирамиды и усеченной пирамиды	1	
	12. Решение задач на нахождение площадей и объемов многогранников	1	
	13. Решение задач на нахождение площадей и объемов многогранников	1	
Тема 4.4. Тела вращения и поверхности вращения	**Содержание учебного материала**	7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.3
	1.Цилиндр. Основные сечения цилиндра плоскостью	1	
	2.Конус, усеченный конус. Основные сечения конуса плоскостью	1	
	3.Шар и сфера. Сечения шара плоскостью. Симметрия шара	1	
	4. Площадь поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса, сферы	1	
	5. Объемы тел вращения: цилиндра, конуса	1	
	6. Объемы тел вращения: усеченного конуса, шара	1	
	7.Объемы шарового сегмента, шарового сектора	1	
	Практические занятия	13/7	
	1.Развертка тел вращения	1	
	2.Построение тел вращения	1	
	3.Симметрия тел вращения	1	
	4. Решение задач на вычисление площади поверхности цилиндра	1	
	5. Решение задач на вычисление площадей поверхностей конуса, усеченного конуса	1	
	6. Решение задач на вычисление площадей поверхностей шара, шарового сегмента, шарового сектора	1	
	7. Решение задач на вычисление площадей поверхностей тел вращения	1	
	8. Решение задач на вычисление объемов цилиндра, конуса	1	
	9. Решение задач на вычисление объема усеченного конуса	1	
	10. Решение задач на вычисление объемов шара, шарового сегмента, шарового сектора	1	
	11. Решение задач на вычисление объемов тел вращения	1	
	12. Решение задач на вычисление площадей и объемов тел вращения	1	
	13. Решение задач на вычисление площадей и объемов тел вращения	1	

Раздел 5. Начала математического анализа		**30**	
Тема 5.1. Производная и ее геометрический смысл	**Содержание учебного материала**	7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.3
	1. Определение производной. Вычисление производных	1	
	2.Вычисление производных	1	
	3. Производные некоторых элементарных функций	1	
	4. Производные некоторых элементарных функций	1	
	5. Правила дифференцирования	1	
	6. Правила дифференцирования	1	
	7.Геометрический смысл производной	1	
	Практические занятия	8	
	1. Уравнение касательной к графику функции	1	
	2. Уравнение касательной к графику функции	1	
	3.Исследование функций на монотонность	1	
	4.Точки экстремума функции и их отыскание	1	
	5.Исследование функции на монотонности и экстремумы	1	
	6. Построение графиков функций	1	
	7. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1	
	8. Полное исследование функции и построение ее графика	1	
Тема 5.2. Первообразная и интеграл	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.3
	1. Первообразная. Правила нахождения первообразных	1	
	2.Неопределенный и определенный интеграл	1	
	3. Формула Ньютона-Лейбница	1	
	4. Криволинейная трапеция и ее площадь	1	
	Практические занятия	11	
	1.Вычисление первообразных	1	
	2. Вычисление первообразных	1	
	3. Нахождение неопределенного интеграла	1	
	4.Нахождение неопределенного интеграла	1	
	5. Формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенного интеграла	1	

	6. Формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенного интеграла	1	
	7. Формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенного интеграла	1	
	8. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	1	
	9. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	1	
	10. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	1	
	11. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	1	
РАЗДЕЛ 6. Уравнения и неравенства		**20**	
Тема 6.1. Уравнения и системы уравнений	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.4, ПК 3.3
	1.Рациональные, иррациональные уравнения и системы уравнений. Основные приемы их решений	1	
	2. Показательные, логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решений	1	
	3. Тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решений	1	
	4. Равносильность уравнений, систем уравнений. Основные приемы их решений	1	
	Практические занятия	6	
	1.Решение уравнений методом замены переменной	1	
	2. Решение уравнений методом разложения на множители	1	
	3. Решение уравнений разными методами	1	
	4. Решение систем уравнений	1	
	5. Решение систем уравнений	1	
	6. Решение систем уравнений	1	
Тема 6.2. Неравенства и системы неравенств	**Содержание учебного материала**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.3
	1.Рациональные и иррациональные неравенства. Равносильность неравенств. Основные приемы их решений	1	
	2. Показательные и логарифмические неравенства. Равносильность неравенств. Основные приемы их решений	1	
	3.Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решений	1	
	4.Системы и совокупности неравенств	1	
	Практические занятия	6	
	1.Решение рациональных и иррациональных неравенств	1	

	2.Решение показательных и логарифмических неравенств	1	
	3.Решение тригонометрических неравенств	1	
	4. Решение систем неравенств	1	
	5. Решение систем неравенств	1	
	6.Решение систем неравенств	1	
РАЗДЕЛ 7. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		**10/2**	
Тема 7.1. Элементы комбинаторики, теории вероятностей, и математической статистики	**Содержание учебного материала**	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.3
	1.Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	1	
	2.Формула Бинома Ньютона. Треугольник Паскаля	1	
	3.События. Комбинации событий	1	
	4.Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Статистическая вероятность	1	
	5. Статистика. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	1	
	Практические занятия	5/2	
	1. Правила комбинаторики	1	
	2. Решение комбинаторных задач	1	
	3. Размещения, сочетания и перестановки	1	
	4. Прикладные задачи	1	
	5. Представление числовых данных	1	
Промежуточная аттестация	**Экзамен**	**18**	
	Всего:	**213**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета «ОУП. 04 Математика» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики с методикой преподавания», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 ОПОП по специальности 49.02.01 Физическая культура.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебного предмета «ОУП.04 Математика» библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачева М. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / [Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева [и др.]. - 9-е изд. - Москва : Просвещение, 2021. - 463 с.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ. и др. Геометрия (базовый и профильный уровень). 10-11 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. Просвещение, 2020. – 255 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ [Электронный ресурс]. URL: http://mon.gov.ru (дата обращения 02.09.2024)
2. Федеральный образовательный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. URL: www.edu.ru (дата обращения 02.09.2024)
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс]. URL: http://fcior.edu.ru (дата обращения 02.09.2024)
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. URL: http://school-collection.edu.ru (дата обращения 02.09.2024)
5. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. URL: http://www.math.ru (дата обращения 02.09.2024)
6. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» [Электронный ресурс]. URL: http://mat.1september.ru (дата обращения 02.09.2024)
7. Задачи по геометрии: информационно-поисковая система [Электронный ресурс]. URL: http://zadachi.mccme.ru (дата обращения 02.09.2024)
8. Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями [Электронный ресурс]. URL: http://www.pm298.ru (дата обращения 02.09.2024)
9. Математика в «Открытом колледже». URL: http://www.mathematics.ru (дата обращения 02.09.2024)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. Комплект из 2-х частей / А.Г.Мордкович и др. – М.: Мнемозина, 2022. – 402 с.
2. Погорелов, Алексей Васильевич. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни / А. В. Погорелов. - 17-е изд. - Москва : Просвещение, 2021. - 175 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение учебного предмета общеобразовательного цикла раскрывается через контроль и оценку предметных результатов, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета «ОУП.04 Математика» осуществляется в процессе проведения устного опроса, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (ОК, ПК)	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ПК 2.3. Оформлять результаты методической и исследовательской деятельности в виде выступлений, докладов, ответов ПК 2.4. Осуществлять исследовательскую и проектную деятельность в области физической культуры и спорта ПК 3.3. Осуществлять контроль и учёт, оценивать и анализировать процесс и результаты деятельности обучающихся на учебных занятиях.	Устный опрос Тестирование Контрольная работа Практическая работа Разноуровневые задания Фронтальный опрос Кейс-задания Тестирование Реферат Конспектирование Проект Публичное выступление

Разработчики

Преподаватели математики Карачарова М.С., Адыкаева О.М.
ЦМК естественно-математических дисциплин