Екатеринбургский колледж физической культуры
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Уральский государственный университет физической культуры»

DN: cn=Салимов Марат Ильдусович, o=Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО "УралГУФК", ou=Зам.директора по УР, email=salimov@sport-ural.ru, c=RU
Дата: 2023.04.20 15:34:30 +05'00'

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

_____М.И.Салимов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СОО.01.05 МАТЕМАТИКА»

для специальности 49.02.01. «Физическая культура»

Очная форма обучения		**Заочная форма обучения**	
Курс	**1**	Курс	
Семестр	**1,2**	Семестр	
Объем в часах всего	**174**	Объем в часах всего	
в т.ч.: лекции	**78**	в т.ч.: лекции	
практические занятия	**78**	практические занятия	
лабораторные занятия		лабораторные занятия	
самостоятельная работа	**18**	самостоятельная работа	
консультации		консультации	
Экзамен	**2 семестр**	Экзамен	
Зачет		Зачет	
Зачет с оценкой		Зачет с оценкой	

Екатеринбург 2023

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования для специальности 49.02.01 «Физическая культура» (приказ №968 от 11.11.2022).

Разработчики:
Преподаватель высшей категории кафедры естественнонаучных дисциплина Базанина Т. А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Естественнонаучных дисциплин Екатеринбургского института физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «УралГУФК» (протокол заседания кафедры от 15.04.2023 № 9)

Рабочая программа утверждена на заседании методического совета Екатеринбургского института физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «УралГУФК» (протокол от 20.04.2023 № 8)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**7**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**18**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**20**
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	**24**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 Математические методы решения профессиональных задач»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СОО.01.05 Математика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания умения, формируются компетенции:

Код ПК, ОК	Наименование компетенции	Коды знаний	Знания	Коды умений	Умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	З.01.01	Знать методы доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	У.01.01	Уметь использовать методы доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
		З.01.02	Знать понятия: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;	У.01.02	Уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений
		З.01.03	Знать понятия: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы	У.01.03	Уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы
		З.01.04	Знать понятия: 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;	У.01.04	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 практикоориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения
ОК 02	Использовать современные средства поиска,	З.02.01	Знать понятия: рациональная функция, показательная функция, степенная функция,	У.02.01	Уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная

	анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		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;		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
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	З.03.01	Знать методы решения текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;	У.03.01	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
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	З.04.01	Знать понятия: 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	У.04.01	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
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	З.05.01	Знать понятия: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием 4 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 при	У.05.01	Уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием 4 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
ОК Об.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	З.06.01	Знать понятия: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и	У.06.01	Уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и

	осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		перпендикулярность прямых и плоскостей,угол между прямыми,угол между прямой и плоскостью,угол между плоскостями, расстояние отточки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;		перпендикулярность прямых и плоскостей,угол между прямыми,угол между прямой и плоскостью,угол между плоскостями, расстояние отточки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению , применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	З.07.01	Знать понятия: 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;	У.07.01	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
		З.07.02	Знать понятия: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;	У.07.02	Уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач
		З.07.03	Знать методы вычисления геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;	У.07.03	Уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
		З.07.04	Знать понятия: 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;	У.07.04	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

Формируемые личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (для общеобразовательных дисциплин):

Шифр и наименование компетенции	Личностные и метапредметные результаты
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	личностным, включающим: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; 2) метапредметным, включающим: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	
	Очная форма обучения	
Курс/семестр	1 курс (1 семестр)	1 курс (2 семестр)
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64	110
в т. ч.:		
Лекции	32	46
Практические занятия	32	46
Лабораторные занятия		
Консультации		
Самостоятельная работа		
Курсовая работа	не предусмотрена	
в т.ч. в форме практической подготовки		
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание (для общеобразовательных дисциплин)		
Промежуточная аттестация		18
Форма контроля	Оценка	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Коды знаний и умений	Объем часов в форме практической подготовки	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения			очная форма обучения	заочная форма обучения
1	*2*	**3**	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
Раздел 1. Действительные числа		**4**					
Тема 1.1 Действительные числа	**Содержание**			*ОК 1* *ОК 2*			
	Действительные числа; действия над действительными числами	7					
	В том числе практических и лабораторных занятий	2					
Раздел 2. Степени и корни.		**10**					
Тема 2.1 Понятие и свойства степени	**Содержание**			0К01,0К02 ,0К03, ОК 05, ОК 07			
	Понятие и свойства степени с натуральным и рациональным показателями	2					
	В том числе практических и лабораторных занятий	1					
Тема 2.2 Степень с действительным показателем	**Содержание**						
	Понятие и свойства степени с действительным показателем	4					
	В том числе практических и лабораторных занятий	2					
Тема 2.3 Арифметический корень n-ой степени из действительного чмсла	**Содержание**						
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа, Свойства корня n-ой степени.	4					
	В том числе практических и лабораторных занятий	2					
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Метод интервалов		12					

Тема 3.1	**Содержание**	4		ОК 01			
Равносильные уравнения. Иррациональные уравнения.	Азбука уравнений, равносильные уравнения, следствия уравнения и методы их решения. Иррациональные уравнения, техника их решения						
	В том числе практических и лабораторных занятий	2					
Тема 3.2 Равносильные неравенства. Метод интервалов	**Содержание**	4					
	Азбука неравенств. Равносильные неравенства. Метод интервалов						
	В том числе практических и лабораторных занятий	2					
Тема 3.3	**Решение задач**						
	Содержание						
	Решение задач. Контрольная работа	2					
	В том числе практических и лабораторных занятий	1					
Раздел 4. Степенная, показательная и логарифмическая функции		18					
Тема 4.1 Степенные функции, их свойства и графики	**Содержание**			0К01,0К02, 0К03, ОК 05, ОК 07			
	Степенная функция, её свойства и графики, в зависимости от показателя степени	2					
	В том числе практических и лабораторных занятий	1					
Тема 4.2 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	**Содержание**						
	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	6					
	В том числе практических и лабораторных занятий	3					

Тема4.3 Логарифм числа. Свойства логарифмов	**Содержание**						
		2					
	В том числе практических и лабораторных занятий	1					
Тема 4.4 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	**Содержание**						
	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	6					
	В том числе практических и лабораторных занятий	3					
Тема 4.5 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	**Содержание**						
	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений Комбинированное занятие Контрольная работа	2					
	В том числе практических и лабораторных занятий	1					
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		20					
Тема 5.1 Радианная мера угла	**Содержание**			0К01,0К02, 0К03, ОК 04, ОК 05			
	Радианная мера угла, поворот точки единичной окружности вокруг начала координат га угол α радиан, определение sin α, cos α, tgα, ctg α и их знаки по четвертям	2					
	В том числе практических и лабораторных занятий	1					

Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества	**Содержание**						
	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла, тригонометрические формулы, тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	6					
	В том числе практических и лабораторных занятий	3					
Тема 5.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	**Содержание**						
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций						
	В том числе практических и лабораторных занятий						
Тема 5.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	**Содержание**						
	Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a, ctg x = a. Решение тригонометрических уравнений основных типов, простешие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	6					
	В том числе практических и лабораторных занятий	3					
Тема 5.5 Решение задач. Основы тригонометрии.	**Содержание**						
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с	4					

Тригонометрические функции	использованием свойств функций Контрольная работа						
	В том числе практических и лабораторных занятий	2					
Раздел 6. Производная и её приложения		22					
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	**Содержание**			0К01,0К03, 0К04, ОК Об, ОК 07			
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования						
	В том числе практических и лабораторных занятий						
Тема 6.2 Геометрический и физический смысл производной	**Содержание**						
	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)	2					
	В том числе практических и лабораторных занятий	1					
Тема 6.3 Монотонность функции. экстремума	**Содержание**						
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум.	6					

	В том числе практических и лабораторных занятий	3					
Тема 6.4 Исследование функций и построение графиков Наибольшее и наименьшее значения функции	**Содержание**	8					
	Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа. Контрольная работа						
	В том числе практических и лабораторных занятий						
Раздел 7. Интеграл и его приложения		14					
Тема 7.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	**Содержание**			0К01,0К03, 0К04, ОК Об, ОК 07			
	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	4					
	В том числе практических и лабораторных занятий	2					
Тема 7.2 Неопределённый и определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	**Содержание**						
	Задачи, приводящие к понятию интеграла, понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница.	4					
	В том числе практических и лабораторных занятий	2					
Тема 7.3 Вычисление площадей плоских	**Содержание**						
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. Контрольная работа	6					

фигур с помощью интеграла	**В том числе практических и лабораторных занятий**	3					
Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		24					
Тема 8.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	**Содержание**			0К01, ОК 03, 0К 04, 0К 07			
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Тетраэдр и параллелепипед	6					
	В том числе практических и лабораторных занятий	3					
Тема 8.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	**Содержание**						
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений	4					
	В том числе практических и лабораторных занятий	2					
Тема 8.3 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	**Содержание**						
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2					
	В том числе практических и лабораторных занятий	1					
Тема 8.4 Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	**Содержание**						
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве	6					
	В том числе практических и лабораторных занятий	3					

Тема 8.5 Координаты и векторы в пространстве	**Содержание**						
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах	2					
	В том числе практических и лабораторных занятий	1					
Тема 8.6 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	**Содержание**						
	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. Контрольная работа	4					
	В том числе практических и лабораторных занятий	2					
Раздел 9. Многогранники и тела вращения		32					
Тема 9.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	**Содержание**			ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07			
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида	10					
	В том числе практических и лабораторных занятий	5					
Тема 9.2 Правильные многогранники в жизни	**Содержание**						
	Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники	8					
	В том числе практических и лабораторных занятий	4					
Тема 9.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	**Содержание**						
	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса	8					

	(параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса						
	В том числе практических и лабораторных занятий	4					
Тема 9.4 Объемы и площади поверхностей тел	**Содержание**						
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	4					
	В том числе практических и лабораторных занятий	2					
Тема 9.5 Решение задач. Многогранники и тела вращения	**Содержание**						
	Контрольная работа	2					
	В том числе практических и лабораторных занятий	1					
Всего:		**174**					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Аудитория для проведения лекций, практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная набором демонстрационного оборудования.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду.

3.2. Программное обеспечение

Свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии GPU GPL:
- операционная система ROSA Linux, Debian 11,
- текстовый процессор и визуальный редактор LibreOffice Writer,
- табличный процессор LibreOffice Calc,
- программа подготовки презентаций LibreOffice Impress,
- графический редактор GIMP.
- интернет обозреватель Браузер Chromium и браузеры на основе Chromium

Лицензионное программное обеспечение:
- Система автоматизации учебного процесса «Апекс-вуз»;
- Контентный фильтр для учебных заведений SkyDNS.

3.3. Требования к учебно-методическому обеспечению

3.3.1. Основная литература (учебники и учебные пособия, предусмотренные ПООП)

1. Базанина, Т.А. Математика : методические материалы / Т.А.Базанина. – Екатеринбург: Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «УралГУФК», 2020

2. Математика : алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни / Ш. А. Алимов [и др.]. — 4- изд. — Москва : Просвещение, 2017. — 464 с. — ISBN 978-5-09-045929-7. — Текст непосредственный.

3. Математика : геометрия 10-11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни / Л. С. Атанасян [и др.]. — 4-е изд.— Москва : Просвещение, 2017. — 255 с. — (МГУ-школе). — ISBN 978-5-09-046610-3. — Текст непосредственный.

3.3.2. Дополнительная литература

1. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей

редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433558 (дата обращения: 10.02.2020).

2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433901 (дата обращения: 10.02.2020).

3. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433902 (дата обращения: 10.02.2020).

3.3.3. Рекомендуемая литература (при наличии)

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. общеобразоват. учреждений сред. проф. образования / С.Г.Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 10-е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2020.- 416 с.

3.3.4 Электронные образовательные ресурсы, в т.ч. профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Математическое образование: общедоступная электронная библиотека https://www.mathedu.ru/catalogue/math/common/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема	Вид учебной деятельности	Результаты обучения (знания, умения)	Методы и формы оценки	Рейтинговые баллы	
				минимум	максимум
Раздел 1. Действительные числа	Посещение занятий	ДРб 03.	Опрос	2	4
	Контроль результатов освоения				
Раздел 2. Степени и корни.	Посещение занятий	ДРб 02.	Опрос	2	4
	Контроль результатов освоения		Контрольная работа	5	6
	Самостоятельная работа		Творческая работа «Действия с д/ч»	4	5
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Метод интервалов	Посещение занятий		Опрос	2	4
	Контрольная работа		к/р	2	5
Раздел 4. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Посещение занятий	ДРб 02. ДРб 03. ДРб 05.	Опрос	2	4
	Контроль результатов освоения		Контрольная работа	2	5
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Посещение занятий	ДРб 05.	Опрос	2	4
	Контроль результатов освоения		Контрольная работа	2	5
			Творческая работа	4	5
Раздел 6. Производная и её приложения	Посещение занятий	ДРб 04.	Опрос	2	4
	Контроль результатов освоения		Контрольная работа	2	5
Раздел 7. Интеграл и его приложения	Посещение занятий		Опрос	2	4
	Контроль результатов освоения		Контрольная работа	2	5
Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве	Посещение занятий	ДРб 09. ДРб 13.	Опрос	2	4
	Контроль результатов освоения		Математический КВИЗ	7	8
Раздел 9. Многогранники и тела вращения	Посещение занятий	ДРб 10. ДРб 11 ДРб 12.	Опрос	2	5
	Контроль результатов освоения		Практическая работа	6	7
			Творческий отчёт	6	7
			Всего	60	100

5.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Типовые контрольные задания ил
и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины:

Тесты

Тематика рефератов

Не предусмотрено

Тематика контрольных работ

Контрольные работы по всем темам курса.

Тематика курсовых работ

Не предусмотрено

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Методические указания для самостоятельной работы студентов

Структура и содержание самостоятельной работы по дисциплине (очная форма обучения)

Тема	Содержание	Форма отчётности	Трудоемкость
Действительные числа	Изображение д/ч на числовой прямой, действия с д/ч	Буклет	1
Степени и корни	Сравнительная таблица корня n-ой степени и арифметического корня n-ой степени	Таблица	1
Основы тригонометрии	Модель единичной окружности	Модель	1
	Сводная таблица тригонометрических формул	Таблица	2
	Тригонометрическая функция y = tg x, её свойства и график	Буклет	2
Интеграл и его приложения	Сравнительная характеристика неопределённого и определённого интегралов	Таблица	1
Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве	Что такое лемма и чем она отличается от теоремы	Буклет	1
	Парфенон	Брошюра	2
	Простейшие задачи в координатах	Папка	2
Многогранники и тела вращения	Правильные многогранники	Модель с описанием	2
	Структурно-логическая схема по теме «Многогранники»	Схема	1
	Многогранники и тела вращения	Модели	1
	Творческие отчёты	Альбомы	1
			18

5.2. Использование интерактивных методов обучения

наименование разделов и тем	интерактивные методы обучения	направление программы воспитания
Прямые и плоскости в пространстве	Математический КВИЗ	Развитие интеллектуального потенциала обучающихся
Решение тригонометрических уравнений	Урок - эстафета	
Вычисление производной	Состязание команд	
Самый умный математик	Интеллектуальная игра	
Аксиомы стереометрии и следствия из них	Интегрированный урок математики-информатики	