
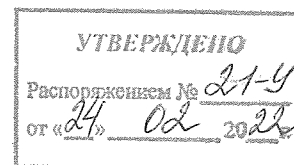


**ОБСУЖДЕНА и
РЕКОМЕНДОВАНА**

к утверждению решением
Педагогического Совета
Зам. директора по УР

 О.Д. Лазутина

Протокол № - 03
от 21.02.2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 04

МАТЕМАТИКА

на 2022/2023 учебный год

Преподаватель: Бойко Сергей Владимирович

Курс, группа, специальность:

1 курс, группа № 1, 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)

Общее кол-во часов на дисциплину: 246

Рассмотрена и одобрена методическим советом колледжа

от 08 февраля 2022г., протокол № - 05

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1580)

Разработчик: *Бойко С.В.* – преподаватель ГБ ПОУ ЛО «ПК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 04 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОУД.04 является общеобразовательной учебной дисциплиной, входит в ОУД.00 общеобразовательные учебные дисциплины.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- *личностных:*
 - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
 - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
 - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
 - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
 - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
 - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
 - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
 - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- *метапредметных:*
 - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

— владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• *предметных:*

— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

— сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

— владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

— владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

— сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

— сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

1.4. Перечень формируемых компетенций

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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

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

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

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

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **246** часов, в том числе:

- работа во взаимодействии с преподавателем **234** часа;
- консультации **6** часов
- экзамен – **6** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	246
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
- лабораторно-практические занятия	134
Консультации	6
Экзамен	6
Итоговая аттестация в форме экзамена во втором семестре	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции и / Уровень освоения знаний
1	2	3	4
«Алгебра и начала анализа»			
Тема 1 Действительные числа	<i>Целые и рациональные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.</i>	6	
	Практические занятия:		
	1. Повторение, обобщение, закрепление знаний и навыков при решении задач и упражнений по темам: целые и рациональные числа, иррациональные числа, модуль числа, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	ОК 1,2,5 /2
	2. Повторение школьного материала по теме: арифметический квадратный корень и изучение нового понятия арифметический корень натуральной степени, получение первичных навыков, развитие их, закрепление при решении задач и упражнений. Арифметический корень натуральной степени.	2	ОК 1,2,5 /2
	3. Степень с рациональным и действительным показателем.	2	ОК 1,2,5 /2
Тема 2. Многочлены. Системы линейных уравнений	<i>Уравнение с многочленами. Системы линейных уравнений и способы их решений</i>	14	
	1. Многочлены одного переменного	2	ОК 1,2,5 /2
	2. Многочлены нескольких переменных	2	ОК 1,2,5 /2
	3. Системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений подстановкой.	2	ОК 1,2,5 /2
	4. Решение системы линейных уравнений методом сложения.	2	ОК 3,4,5,9 /2
	5. Решение системы линейных уравнений методом вычитания.	2	ОК 3,4,5,9 /2
	6. Решение системы линейных уравнений методом умножения.	2	ОК 3,4,5,9 /2
	7. Понятие матрицы определителя.	2	ОК 3,4,5,9 /2

Тема 3. Степенная функция	<i>Степенная функция, её свойства. График. Степенные уравнения. Степенные неравенства.</i>	26	
	Практические занятия:		
	1. Степенная функция, ее определение, свойства, график. Повторение школьных знаний по теме, изучение нового материала, получение первичных навыков, их закрепление при решении задач по теме.	2	ОК 1,2,5 / 1
	2. Квадратные уравнение и нахождение их корней.	4	ОК 3,4,5,9 / 2
	3. Взаимно обратные функции. Практические упражнения по теме.	4	ОК 3,4,5,9 / 2
	4. Решение примеров по теме: равносильные уравнения и неравенства	4	ОК 3,4,5,9 / 2
	5. Квадратные неравенства и их решение	4	ОК 3,4,5,9 / 2
	6. Иррациональные уравнения и неравенства. Практические задачи и упражнения по теме. Обобщение. Систематизация, коррекция знаний по теме.	6	ОК 3,4,5,9 / 2
	Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнение со степенной функцией»	2	ОК 1,2,3 / 3
Тема 4. Показательная функция	<i>Показательная функция, её свойства, график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.</i>	26	
	Практические занятия:		
	1. Показательная функция, ее свойства и график	2	ОК 1,2,5 / 1
	2. Показательных уравнений и способы их решений	4	ОК 1,2,5 / 1,2
	3. Показательных неравенств и способы их решений.	4	ОК 1,2,5 / 1,2
	4. Системы показательных неравенств.	4	ОК 1,2,5 / 1,2
	5. Трансцендентные уравнения и способы их решений.	4	ОК 1,2,5 / 1,2
	6. Решение показательных уравнений и неравенств	8	ОК 3,4,5,9 / 2
Тема 5. Логарифмическая функция	<i>Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция. Её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.</i>	30	
	1. Логарифмы, понятие и их свойства.	4	ОК 1,2,5 / 1
	2. Десятичный и натуральный логарифмы.	2	ОК 1,2,5 / 1
	3. Решение примеров на нахождение логарифмов	8	ОК 3,4,5,9 / 2
	5. Решение задач по теме: логарифмическая функция, её свойства, график, приобретение навыков, знаний и умений по теме.	8	ОК 3,4,5,9 / 2
	6. Обобщение, коррекция, закрепление знаний и умений по теме.	6	ОК 3,4,5,9 / 2
	Контрольная работа по теме: «Системы уравнений. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмическая функция»	2	ОК 1,2,3 / 3
Тема 6. Тригонометрические формулы	<i>Радиианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса угла. Знаки синуса, косинуса, тангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.</i>	24	

	<i>Тригонометрические тождества. Формулы сложения. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.</i>		
	1. Понятие радианной и градусной меры угла. Единичная окружность, поворот точки вокруг начала координат.	2	ОК 1,2,5 / 1
	2. Понятие синуса, косинуса и тангенса угла. Решение задач на определение знаков функций, закрепление навыков.	2	ОК 1,2,5 / 1
	3. Решение заданий на зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.	2	ОК 3,4,5,9 / 2
	4. Решение заданий на формулы сложения.	2	ОК 3,4,5,9 / 2
	5. Решение заданий на нахождение синуса, косинуса и тангенса двойного угла. Решение задач на нахождение синуса, косинуса и тангенса половинного угла.	2	ОК 3,4,5,9 / 2
	6. Решение упражнений по теме: сумма и разность синусов.	2	ОК 3,4,5,9 / 2
	7. Решение задач по теме: сумма и разность косинусов.	2	ОК 3,4,5,9 / 2
	8. Решение наиболее сложных задач и упражнений по всей теме, закрепление, ликвидация пробелов, коррекция знаний.	10	ОК 3,4,5,9 / 2
Тема 7. Тригонометрические уравнения	<i>Простейшие тригонометрические уравнения. Примеры решения простейших тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических уравнений и неравенств повышенной сложности.</i>	20	
	Практические занятия:		
	1. Простейших тригонометрических уравнений, наработка навыков решения.	4	ОК 1,2,5 / 1
	2. Решение тригонометрических уравнений повышенной сложности.	8	ОК 3,4,5,9 / 2
	3. Решение тригонометрических неравенств	4	ОК 3,4,5,9 / 2
	4. Решение тригонометрических неравенств повышенной сложности.	2	ОК 3,4,5,9 / 2
Тема 8 Предел функции. Производные	<i>Понятие и нахождение пределов. Понятие и нахождение производных.</i>	34	
	1. Понятие предела функции. Нахождение пределов.	2	ОК 1,2,5 / 1
	2. Раскрытие неопределенности пределов.	2	ОК 1,2,5 / 1
	3. Формулы первого и второго замечательных пределов.	2	ОК 1,2,5 / 1
	5. Понятие производной функции. Табличные производные.	4	ОК 1,2,5 / 1
	6. Геометрический смысл производной	4	ОК 1,2,5 / 1
	7. Использование производной при исследовании функции.	4	ОК 3,4,5,9 / 2
	8. Решение задач на нахождение производных.	8	ОК 3,4,5,9 / 2
	9. Нахождение производных сложных функций.	6	ОК 3,4,5,9 / 2
	10. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	2	ОК 3,4,5,9 / 2

Тема 9.	<i>Определенные и неопределенные интегралы.</i>	20	
Интегралы	1. Понятие неопределенного интеграла и способы его нахождения.	2	ОК 1,2,5 / 1
	2. Неопределенный интеграл. Табличные значения интегралов.	2	ОК 1,2,5 / 1
	3. Решение задач на нахождение неопределенных и определенных интегралов.	8	ОК 3,4,5,9 / 2
	4. Применение интегралов при решении задач на нахождение площади плоских фигур, объемов тел вращения.	8	ОК 3,4,5,9 / 2
Тема 10.	<i>Расположение прямых на плоскости. Уравнение прямых.</i>	10	
Прямые и плоскости в пространстве	1. Уравнение прямой на плоскости. Построение прямой на координатной плоскости.	4	ОК 1,2,5 / 1
	2. Условие параллельности и перпендикулярности прямых	4	ОК 1,2,5 / 1
	3. Нахождение угла между прямыми	2	ОК 1,2,5 / 1
Тема 10.	<i>Теория вероятности, события, выборки</i>	6	
Элементы теории вероятности	1. Событие. Комбинация событий. Сложение вероятностей.	2	ОК 1,2,5 / 1
	2. Независимое событие. Умножение вероятностей.	2	ОК 1,2,5 / 1
	3. Статистическая вероятность. Случайные события и меры разброса	2	ОК 1,2,5 / 1
<i>Решение примеров на повторение тем Система уравнений. Степенные и показательные уравнения и неравенства. Нахождение производных и первообразных</i>		10	ОК 3,4,5,9 / 2
<i>Ликвидация пробелов в знаниях, консультация, решения задач, с которыми проблемы у учащихся</i>		18	ОК 3,4,5,9 / 2
<i>Консультации</i>		6	
<i>Экзамен</i>		6	
Всего за I-й курс			234

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебно-планирующая документация, рекомендуемые учебники, дидактический материал, раздаточный материала.

Технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер, проектор, принтер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Козлов В.В., Никитин А.А. Белоносов В.С. и др./Под ред. Козлова В.В., Никитина А.А. Математика. Алгебра и геометрия 10кл– Русское слово, 2019 год.
2. Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа Дрофа, 2018
3. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: Мнемозина, 2020 год
4. Смирнова И.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый уровень) изд. Мнемозина, 2010 г
5. Ш.А. Алимов Ю.М. Колягин М.В. Ткачева Н.Е. Федорова М.В. Шабунин Алгебра и начала математического анализа Просвещение, 2011 год

Дополнительные источники:

1. Зельдович ЯЗ. Высшая математика для начинающих. - М.: 2010
2. Рублёв А.Н. Линейная алгебра. - М.: Высшая школа, 2011
3. Фаддеев Д.К. Соминский И.С. Сборник задач по высшей алгебре. - М: Наука, 2012

Интернет-ресурсы:

Электронная библиотека Юрайт <https://urait.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, самостоятельных и контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;- вероятностный характер различных процессов окружающего мира <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); - сравнивать числовые выражения; находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;- находить производные элементарных функций;- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	<p>практические работы, контрольные работы, опросы, тесты, итоговый экзамен.</p>

<ul style="list-style-type: none">- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для построения и исследования простейших математических моделей;- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;- анализа информации статистического характера;- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	
--	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575854

Владелец Ложников Александр Николаевич

Действителен с 24.02.2022 по 24.02.2023