

**Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА**

**ОУП.04. Математика**

**Профессия 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и  
ремонту машинно-тракторного парка**

**2022 г.**

Рабочая программа предмета ОУП.04. Математика составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования № 413, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г; с учетом требований ФГОС СПО по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 709.

Разработчик:  
Петриченко Елена Сергеевна – преподаватель ГАПОУ Тюменской области  
«Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК  
Протокол № 1 от «28» 08 2022г.  
Председатель ЦК Осипенко

Утверждаю:  
Зам. директора по УПР  
ГАПОУ Тюменской области  
«Ишимский многопрофильный техникум»  
Осипенко /Н.В. Осипенко/  
«31» 08 2022г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>18</b>
<b>4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>	<b>19</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА ОУП.04. МАТЕМАТИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа предмета ОУП.04. Математика является частью образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС среднего общего образования № 413 с учетом требований ФГОС СПО по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.

## **1.2. Место предмета в структуре образовательной программы СПО:**

Рабочая программа предмета ОУП.04.Математика относится к общеобразовательному учебному циклу образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования с учетом требований ФГОС СПО по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.

## **1.3. Результаты освоения предмета:**

Освоение содержания предмета ОУП.04. Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

### **Личностных:**

ЛР 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

ЛР 9) 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;

ЛР16) 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;

ЛР17) развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

ЛР 18) 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;

### **Метапредметных:**

МР 1) 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;

МР 3) 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;

МР 9) 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 их достижения.

МР 10) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР 11) целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

**Обучающийся научится (регулятивные универсальные учебные действия):**

УУДР 1 самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

УУДР 2 оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

УУДР 3 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УУДР 4 оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

УУДР 5 материальные и нематериальные затраты;

УУДР 6 организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

УУДР 7 сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Обучающийся научится (познавательные универсальные учебные действия):**

УУДП 1 искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

УУДП 3 использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

УУДП 5 выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

УУДП 7 менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**Обучающийся научится (коммуникативные универсальные учебные действия):**

УУДК 3 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

УУДК 5 распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметных:**

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

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

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

4) 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;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

**Освоение содержания предмета ОУП.04 Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:**

ЛР4) Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА ОУП.04. МАТЕМАТИКА**

### **2.1. Объем предмета ОУП.04. Математика, виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	453
<b>Самостоятельная работа <i>(не более 20%)</i></b>	128
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	325
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	123
практические занятия	172
контрольная работа	30
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание предмета ОУП.04. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	УУД	Код ЛР реализации программы воспитания
1	2	3	4		
<b>Тема 1. Развитие понятия о числе</b>	Содержание учебного материала	<b>12</b>			
	1 Целые и рациональные числа.	1	2	ЛР 18, МР 3, УУД Р 4, УУД К 5, УУД П 2	ЛР 4
	2 Действительные числа.	1	2		
	3 Действия с отрицательными и положительными числами.	1	2		
	4 Приближенные вычисления.	1	2		
	5 Приближенное значение величины и погрешности приближений.	1	2		
	6 Комплексные числа.	1	1		
	<b>Практические занятия:</b>				
	1. Выполнение арифметических действий над числами.	2	2	ЛР 18, МР 3, УУД Р 4, УУД К 5, УУД П 2	ЛР 7
	2. Выполнение арифметических действий над числами.	2	2		
	3. Нахождение приближенных значений величин.	2	2		
<b>Раздел 1. Функции, их свойства и графики</b>		<b>16</b>			
<b>Тема 1.1. Функции. Свойства функции</b>	Содержание учебного материала	2			
	1 Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	1	2	ЛР 18, МР 1, УУД Р 4, УУД К 1, УУД П 11	ЛР 4
	2 Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.				
	3 Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	1	2		
	4 Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.				
	<b>Практические занятия:</b>				
	4. Исследование функции и построение графиков.	2	2	ЛР 18, МР 1, УУД Р 4, УУД К 1, УУД П 11	ЛР 4
	5. Исследование функции и построение графиков.	2	2		
	6. Исследование функции и построение графиков.	2	2		
	Самостоятельная работа: Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	6			
<b>Тема 1.2. Обратная функция</b>	Содержание учебного материала	2			
	1 Обратные функции. График обратной функции.	1	2	ЛР 18, МР 1, УУД Р 4,	
	2 Область определения и область значений обратной функции.				



	3	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	1	2	УУД К 5, УУД П 14	
		<b>Практические занятия:</b> 7. Обратные функции. График обратной функции. 8. Арифметические операции над функциями.	2 2	2 2	ЛР 18, МР 1, УУД Р 4, УУД К 5, УУД П 14	ЛР 7
		Самостоятельная работа: Сложная функция (композиция).	6			
		Контрольная работа №1 по теме «Функции. Свойства функции. Графики функций».	2	2	ЛР 18, МР 1, УУД Р 4, УУД К 5, УУД П 14	ЛР 4
<b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>			<b>42</b>			
<b>Тема 2.1. Тригонометрические функции</b>		Содержание учебного материала	6			
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2	ЛР 4
	2	Определения тригонометрических функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2 1	2		
	3	относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат. <i>Обратные тригонометрические функции.</i>	1	2		
		<b>Практические занятия:</b> 9. Радианная мера угла. Вращательное движение. 10. Определения тригонометрических функций, их свойства и графики. 11. Преобразование графиков тригонометрических функций.	2 2 2	2 2 2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2, УУД К 3, УУД П 14	ЛР 4
		Самостоятельная работа: Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат. <i>Обратные тригонометрические функции.</i>	6			
<b>Тема 2.2. Преобразование тригонометрических выражений</b>		Содержание учебного материала	6			
	1	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	2	2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2, УУД К 3, УУД П 14	ЛР 7
	2	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	2		
	3	Синус и косинус двойного угла.	1	2		
	4	<i>Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.</i>	1	2		
	5	<i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента</i>				
		<b>Практические занятия:</b> 12. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. 13. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2 2	2 2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2,	ЛР 4

	14. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	2	УУД К 3, УУД П 14	
	Самостоятельная работа: <i>Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента</i>	6			
	Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование тригонометрических выражений».	2	2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2, УУД К 3	ЛР 7
<b>Тема 2.3. Тригонометрические уравнения</b>	Содержание учебного материала	6			
	1   <i>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.</i>	1	2	ЛР 18, МР 11,	ЛР 4
	2   Простейшие тригонометрические уравнения.	1	2	УУД Р, 2	
	3   Решение тригонометрических уравнений.	2	2	УУД К 3	
	4   <i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i>	2	2		
	<b>Практические занятия:</b>			ЛР 18, МР 11,	ЛР 7
	15. Решение тригонометрических уравнений.	2	2	УУД Р 2,	
	16. Решение тригонометрических уравнений.	2	2	УУД К 3,	
	17. Решение тригонометрических неравенств.	2	2	УУД П 10	
	18. Решение тригонометрических неравенств.	2	2		
	Самостоятельная работа: <i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i>	6			
	Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические уравнения».	2	2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2, УУД К 3, УУД П 10	ЛР 7
<b>Раздел 3. Степени и корни. Логарифм. Степенные, показательные и логарифмические функции</b>		<b>36</b>			
<b>Тема 3.1. Степень</b>	Содержание учебного материала	4			
	1   Степени с рациональными показателями, свойства.	2	2	ЛР 18, МР 1,	ЛР 4
	2   Степени с действительными показателями.			УУД Р 4	
	3   <i>Свойства степени с действительным показателем.</i>	2	2		
	<b>Практические занятия:</b>			ЛР 18, МР 1,	ЛР 4
	19. Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	2	2	УУД Р 4,	
	20. Преобразование выражений, содержащих степень с действительным показателем.	2	2	УУД К 5, УУД П 14	
	Самостоятельная работа: Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	6			
<b>Тема 3.2.</b>	Содержание учебного материала	2			

Корни n-ой степени	1	Корни натуральной степени из числа, свойства.	1	2	ЛР 18, МР 1, УУД Р 4	
	Практические занятия: 21. Преобразование выражений, содержащих радикалы. 22. Преобразование выражений, содержащих радикалы.		2 2	2 2	ЛР 18, МР 1, УУД Р 4, УУД К 5, УУД П 14	ЛР 4
	Самостоятельная работа: Преобразование выражений, содержащих радикалы.		6			
	Контрольная работа № 4 по теме «Степень, корень n-ой степени».		2	2	УУД К 5, УУД П 14	ЛР 7
Тема 3.3. Логарифм	Содержание учебного материала		4			
	1	Логарифм числа.	2	2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2	
	2	Основное логарифмическое тождество.				
	3	Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.	2	2		
	4	Переход к новому основанию.				
	Практические занятия: 23. Преобразование логарифмических выражений. 24. Преобразование логарифмических выражений.		2 2	2 2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2, УУД К 1, УУД П 13	ЛР 7
Самостоятельная работа: Преобразование логарифмических выражений.		6				
Контрольная работа № 5 по теме «Логарифм»		2	2	УУД К 1, УУД П 13	ЛР 7	
Тема 3.4. Степенные, показательные и логарифмические функции	Содержание учебного материала		4			
	1	Степенная функция, ее свойства и график.	2	2	ЛР 18, МР 1, УУД Р 4, УУД К 1, УУД П 11	ЛР 4
	2	Показательная функция, ее свойства и график.				
	3	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	2		
	4	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.				
	Практические занятия: 25. Степенная функция, ее свойства и график. 26. Показательная функция, ее свойства и график. 27. Логарифмическая функция, ее свойства и график.		2 2 2	2 2 2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2, УУД К 1, УУД П 13	ЛР 7
Самостоятельная работа: Преобразование графиков функции.		6				
Раздел 4. Уравнения и неравенства			32			
Тема 4.1. Рациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		4			
	1	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	2	2	ЛР 18, МР 3, УУД Р 4	
	2	Рациональные уравнения, системы уравнений и неравенства.				
	3	Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).				

	4	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	2	2		
	5	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.				
	<b>Практические занятия:</b> 28. Решение рациональных уравнений и неравенств.		2	2	ЛР 18, МР 3, УУД Р 4, УУД К 3, УУД П 10	ЛР 7
	Самостоятельная работа: Решение рациональных уравнений и неравенств.		6			
<b>Тема 4.2. Иррациональные уравнения и неравенства</b>	Содержание учебного материала		4			
	1	Решение иррациональных уравнений.	2	2	ЛР 18, МР 3, УУД Р 4	ЛР 4
	2	Решение иррациональных неравенств.	2			
	<b>Практические занятия:</b> 29. Решение иррациональных уравнений и неравенств.		2	2	ЛР 18, МР 3, УУД Р 4, УУД К 3, УУД П 10	ЛР 7
	Самостоятельная работа: Решение иррациональных уравнений и неравенств.		6			
	Контрольная работа № 6 по теме «Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства».		2	2	УУД К 3, УУД П 10	ЛР 7
<b>Тема 4.3. Показательные уравнения и неравенства</b>	Содержание учебного материала		4			
	1	Решение показательных уравнений.	2	2	ЛР 18, МР 1, УУД Р 4	
	2	Решение показательных неравенств.	2	2		
	<b>Практические занятия:</b> 30. Решение показательных уравнений и неравенств. 31. Решение показательных уравнений и неравенств.		2 2	2 2	ЛР 18, МР 1, УУД Р 4, УУД К 1, УУД П 11	ЛР 7
	Самостоятельная работа: Решение показательных уравнений и неравенств.		6			
<b>Тема 4.4. Логарифмические уравнения и неравенства</b>	Содержание учебного материала		4			
	1	Решение логарифмических уравнений.	2	2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2, УУД К 1	
	2	Решение логарифмических неравенств.	2	2		
	<b>Практические занятия:</b> 32. Решение логарифмических уравнений и неравенств. 33. Решение логарифмических уравнений и неравенств.		2 2	2 2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2, УУД К 1, УУД П 8	ЛР 7
	Самостоятельная работа: Решение логарифмических уравнений и неравенств.		6			
	Контрольная работа № 7 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»		2	2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2,	ЛР 7

				УУД К 1, УУД П 8	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>Раздел 5. Начала математического анализа</b>		<b>54</b>			
<b>Тема 5.1.</b>	Содержание учебного материала	4			
<b>Числовые последовательности</b>	1 Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	2	ЛР 9, МР 3, УУД Р 4, УУД К 3, УУД П 14	ЛР 4
	2 <i>Понятие о пределе последовательности.</i>				
	3 Суммирование последовательностей.				
	4 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	2		
	5 <i>Понятие о непрерывности функции.</i>				
	Самостоятельная работа: Понятие о пределе последовательности.	6			
<b>Тема 5.2. Производная</b>	Содержание учебного материала	6			
	1 Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	1	2	ЛР 9, МР 3, УУД Р 4, УУД К 3, УУД П 14	ЛР 4
	2 Уравнение касательной к графику функции.	1	2		
	3 Производные суммы, разности, произведения, частного.	1	2		
	4 Производные основных элементарных функций.	1	2		
	5 Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1			
	6 <i>Производные обратной функции и композиции функции.</i>	1			
	<b>Практические занятия:</b>			ЛР 7, МР 9, УУД Р 7 УУД К 3, УУД П 14	ЛР 7
	34. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	2		
	35. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	2		
	36. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	2		
	37. Нахождение производной.	2	2		
	38. Уравнение касательной к графику функции.	2	2		
	39. Производные основных элементарных функций.	2	2		
	40. Нахождение производной.	2	2		
	Самостоятельная работа: Производные обратной функции и композиции функции.	6			
	Контрольная работа № 8 по теме «Производная».	2	2	ЛР 7, МР 9, УУД Р 7 УУД К 3, УУД П 14	ЛР 7
<b>Тема 5.3.</b>	Содержание учебного материала	4			

Применение производной	1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1	2	ЛР 9, МР 3, УУД Р 4, УУД К 1, УУД П 1	
	2	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	2		
	3	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	1	2		
	4		1	2		
	Практические занятия: 41. Применение производной к исследованию функций. 42. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. 43. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. 44. Решение прикладных задач.		2 2 2 2	2 2 2 2	ЛР 7, МР 10, УУД Р 7, УУД К 1, УУД П 1	ЛР 7
Самостоятельная работа: Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.		6				
Контрольная работа № 9 по теме «Применение производной».		2	2	ЛР 7, МР 10, УУД Р 7, УУД К 1, УУД П 1	ЛР 7	
Тема 5.4. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		6			
	1	Первообразная и интеграл.	1	2	ЛР 9, МР 1, УУД Р 4, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 4
	2	Формулы интегрирования.	1	2		
	3	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	2	2		
	4	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	2		
	Практические занятия: 45. Формулы интегрирования 46. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции 47. Решение прикладных задач.		2 2 2	2 2 2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 7
	Самостоятельная работа: Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		6			
	Контрольная работа № 10 по теме «Интеграл и его применение».		2	2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 7
Раздел 6. Геометрия			84			
Тема 6.1.	Содержание учебного материала		6			

Прямые и плоскости в пространстве	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	2	ЛР 17, МР 3, УУД Р 2, УУД К 1, УУД П 3			
	2	Параллельность прямой и плоскости.	2	2				
	3	Параллельность плоскостей.						
	4	Перпендикулярность прямой и плоскости.						
	5	Перпендикуляр и наклонная.						
	6	Угол между прямой и плоскостью.						
	7	Угол между плоскостями.					1	2
	8	Перпендикулярность двух плоскостей.	1	2				
	9	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.						
	1	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.						
	0	Площадь ортогональной проекции.						
	1							
	1							
	Практические занятия:		2	2			ЛР 17, МР 3, УУД Р 2, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 7
48.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.							
49.	Перпендикулярность прямой и плоскости.							
	Перпендикуляр и наклонная.							
50.	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.							
51.	Изображение пространственных фигур.	2	2					
Самостоятельная работа: Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.		6						
Контрольная работа № 11 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».		2	2	ЛР 17, МР 3, УУД Р 2, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 7			
Тема 6.2. Многогранники	Содержание учебного материала		8					
	1	Вершины, ребра, грани многогранника.	2	2	ЛР 9, ЛР 17, МР 3, УУД Р 2, УУД Р 7, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 4		
	2	Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	2				
	3	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.						
	4	Параллелепипед. Куб.	1	2				
	5	Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр.						
	6	Усеченная пирамида.						
	7	Симметрии в кубе, в параллелепипеде.	1	2				
	8	Симметрия в призме и пирамиде.	1	2				
	9	Сечения куба, призмы и пирамиды.						
	1	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр,	1	2				
	0	додекаэдр и икосаэдр).						

	<b>Практические занятия:</b>				ЛР 9, ЛР 17, МР 3, УУД Р 2, УУД Р 7, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 7
	52. Нахождение поверхностей призмы.		2	2		
	53. Нахождение поверхностей пирамиды.		2	2		
	54. Сечения куба, призмы и пирамиды.		2	2		
	55. Нахождение поверхностей многогранников.		2	2		
	56. Нахождение поверхностей многогранников.		2	2		
	Самостоятельная работа: Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		6			
	Контрольная работа № 12 по теме «Нахождение поверхностей многогранников».		2	2	ЛР 9, ЛР 17, МР 3, УУД Р 2, УУД Р 7	ЛР 7
<b>Тема 6.3. Тела и поверхности вращения</b>	Содержание учебного материала		6			
	1	Цилиндр и конус.	1	2	ЛР 17, ЛР 18, МР 1, МР 3,	
	2	Усеченный конус.	1	2	УУД Р 2,	
	3	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	1	2	УУД Р 6,	
	4	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1	2	УУД К 1,	
	5	Шар и сфера, их сечения.	1	2	УУД П 3	
	6	Касательная плоскость к сфере.	1	2		
	<b>Практические занятия:</b>				ЛР 17, ЛР 18, МР 1, МР 3,	ЛР 7
	57. Нахождение поверхностей цилиндра.		2	2	УУД Р 2,	
	58. Нахождение поверхностей конуса.		2	2	УУД Р 6,	
	59. Шар и сфера, их сечения.		2	2	УУД К 1,	
	60. Нахождение поверхностей круглых тел.		2	2	УУД П 3	
<b>Тема 6.4. Измерения в геометрии</b>	Содержание учебного материала		6			
	1	Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	1	2	ЛР 17, МР 3, УУД Р 2,	ЛР 4
	2	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.			УУД Р 4,	
	3	Формулы объема пирамиды и конуса.	1	2	УУД К 1,	
	4	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.			УУД П 3	
	5	Формулы объема шара и площади сферы.	2	2		
	6	Подобие тел.	2	2		
	7	Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.				
	<b>Практические занятия:</b>				ЛР 17, МР 3, УУД Р 2, УУД Р 4,	ЛР 7
	61. Вычисление объемов куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы.		2	2		
	62. Вычисление объема пирамиды.		2	2		
	63. Вычисление объемов цилиндра и конуса.		2	2		



	64. Вычисление объемов шара и сферы.	2	2	УУД К 1,	
	65. Вычисление объемов многогранников и круглых тел.	2	2	УУД П 3	
	Самостоятельная работа: Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	6			
	Контрольная работа № 13 по теме «Поверхности и объемы многогранников и круглых тел».	2	2	ЛР 17, МР 3, УУД Р 2, УУД Р 4, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 7
<b>Тема 6.5. Координаты и векторы</b>	Содержание учебного материала	6			
	1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	1	2	ЛР 9, ЛР 17, МР 3, УУД Р 2, УУД Р 7, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 4
	2 Формула расстояния между двумя точками.				
	3 Уравнения сферы.	1	2		
	4 Уравнения плоскости и прямой.	2	2		
	5 Векторы.				
	6 Координаты вектора.	2	2		
	7 Операции над векторами.				
	8 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.				
	<b>Практические занятия:</b>				
	66. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.	2	2	ЛР 9, ЛР 17, МР 3, УУД Р 2, УУД Р 7, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 7
	67. Выполнение операции над векторами.	2	2		
	68. Координаты вектора.	2	2		
	69. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	2		
	Самостоятельная работа: Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	6			
	Контрольная работа № 14 по теме «Координаты и векторы».	2	2	ЛР 9, ЛР 17, МР 3, УУД Р 2, УУД Р 7, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 7
<b>Раздел 7. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>		<b>38</b>			
<b>Тема 7.1. Элементы комбинаторики</b>	Содержание учебного материала	6			
	1 Основные понятия комбинаторики.	2	2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2,	
	2 Формулы комбинаторики.	2	2		
	3 Формула бинома Ньютона.	1	2		

	4	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1	2	УУД К 1, УУД П 3	
	<b>Практические занятия:</b> 70. Решение задач, с использованием формул комбинаторики. 71.Решение задач, с использованием формул комбинаторики. 72. Решение задач, с использованием формулы бинома Ньютона. 73. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. 74. Решение задач, с использованием формул комбинаторики.		2 2 2 2 2	2 2 2 2 2		ЛР 7
	Самостоятельная работа: Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		6			
Тема 7.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		6			ЛР 4
	1	Событие, вероятность события.	2	2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2, УУД К 1, УУД П 3	
	2	Понятие о независимости событий.		2		
	3	Сложение и умножение вероятностей.	2	2		
	4	Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	1	2		
	5	Числовые характеристики дискретной случайной величины.		2		
	6	Понятие о законе больших чисел.	1	2		
	<b>Практические занятия:</b> 75. Событие, вероятность события. 76. Сложение и умножение вероятностей 77. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 78. Нахождение числовых характеристик дискретной случайной величины. 79. Понятие о законе больших чисел. 80. Нахождение числовых характеристик дискретной случайной величины.		2 2 2  2 2 2	2 2 2  2 2 2	ЛР 9, МР 3, УУД Р 1, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 7
	Самостоятельная работа: Нахождение числовых характеристик дискретной случайной величины.		6			
	Тема 7.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		4		
1		Основные понятия и методы математической статистики.	2	2	ЛР 18, МР 11, УУД Р 2, УУД К 1, УУД П 3	
2		Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		2		
3		Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	2		
Контрольная работа № 15 по теме «Комбинаторика, основы теории вероятностей»		2	2	ЛР 9, МР 3, УУД Р 1, УУД К 1, УУД П 3	ЛР 7	
Раздел 4. Итоговое повторение:			11	2,3		
Всего:			453			



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОУП.04. МАТЕМАТИКА**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины ОУП.04. Математика проходит в кабинете общеобразовательных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по экономике.

Технические средства обучения:

- ноутбук DELL;
- манипулятор типа мышь GeniusNetScroll;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники (печатные издания):**

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2017-256 с.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 класса-4-е изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2011- 304 с.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для 11 класса-4-е изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2011- 320 с.
4. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: Учебник.-3-е изд.,стер.-М.: Издательский центр « Академия», 2012.- 384 с.

**Дополнительные источники (печатные издания)**

- 1.Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / [Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др.].-131-е изд.-М.: Просвещение, 2006.- 384с.:ил.
- 2.Башмаков М.И.. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл. Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 400 с.: ил.

**Электронные образовательные ресурсы:**

- 1.<http://lineyka.inf.ua/> - LINEYKA.INF.UA – МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
- 2 <http://www.fcior.edu.ru/> ( Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов)

#### 4.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения (разделы программы)	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий-предметных)	Формы и методы оценки
Тема 1.Развитие понятия о числе	Иметь представление о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира	Экспресс-опрос, тестирование, Практические занятия: 1-3
Раздел 1. Функции, их свойства и графики	Уметь моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат	Экспресс-опрос, Практические занятия: 4-8 Контрольная работа № 1
Раздел 2. Основы тригонометрии	Иметь понятийный аппарат по основным разделам курса математики; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач	Экспресс-опрос, тестирование, Практические занятия: 9-18 Контрольная работа № 2,3
Раздел 3. Степени и корни. Логарифм. Степенные, показательные и логарифмические функции	Иметь представление о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	Экспресс-опрос, Практические занятия: 19-27 Контрольная работа № 4,5
Раздел 4. Уравнения и неравенства	Владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	Экспресс-опрос, тестирование, Практические занятия: 28-33 Контрольная работа № 6,7
Раздел 5. Начала математического анализа	Иметь представление об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владеть умением характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей	Экспресс-опрос, тестирование, Практические занятия: 34-47 Контрольная работа № 8-10
Раздел 6. Геометрия	Владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; уметь распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	Экспресс-опрос, тестирование, Практические занятия: 48-69 Контрольная работа № 11- 14
Раздел 7. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	Иметь представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; уметь находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; владеть умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследовать случайные величины по их распределению.	Экспресс-опрос, тестирование, Практические занятия: 70-80 Контрольная работа № 15

