

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области
«ШИПИЦЫНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ АО «ШАТ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ АО «ШАТ»

И. Л. Низовцева

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП(б).4.МАТЕМАТИКА

Рабочая программа учебного предмета разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014г. №1645 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки Российской Федерации от 17.03.2015 г. №06-259) и примерная основная образовательная программа учебного предмета «Математика» среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з), в соответствии с рабочим учебным планом ГБПОУ АО «ШАТ по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) и рабочей программой воспитания.

Организация-разработчик: ГБПОУ АО «Шипицынский агропромышленный техникум»

Разработчик: *Панина Анна Андреевна*, преподаватель ГБПОУ АО «ШАТ»

Квалификационная категория

Звание

Программа рассмотрена и рекомендована на заседании методического совета.

Протокол от « 31 » августа 2022 № 1

Председатель МС, зам. директора по УПР _____



подпись

Брызгалов А.Н.

расшифровка

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательного учебного предмета «Математика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

1.2. Место учебного общеобразовательного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет «Математика» является частью обязательной предметной области «Математика и Информатика» ФГОС среднего общего образования и входит в цикл общеобразовательных базовых предметов.

1.3. Цели и задачи учебного общеобразовательного предмета

1. формирование правосознания и правовой культуры, социально-правовой активности, внутренней убежденности в необходимости соблюдения норм права, осознании себя полноправным членом общества, имеющим гарантированные законом права и свободы; содействие развитию профессиональных склонностей;

2. воспитание гражданской ответственности и чувства собственного достоинства, дисциплинированности, уважения к правам и свободам другого человека, демократическим правовым ценностям и институтам, правопорядку;

3. освоение системы знаний о праве как науке, о принципах, нормах и институтах права, необходимых для ориентации в российском и мировом нормативно - правовом материале, эффективной реализации прав и законных интересов; ознакомление с содержанием профессиональной юридической деятельности;

4. овладение умениями, необходимыми для применения приобретенных знаний для решения практических задач в социально-правовой сфере,

продолжения обучения в системе профессионального образования;

5. формирование способности и готовности к сознательному и ответственному действию в сфере отношений, урегулированных правом, в том числе к оценке явлений и событий с точки зрения их соответствия закону, к самостоятельному принятию решений, правомерной реализации гражданской позиции и несению ответственности.

1.4. Результаты освоения учебного общеобразовательного предмета

В результате изучения учебного предмета «Математика» обучающийся должен достичь следующих результатов:

Личностные
- ЛР 6 - Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
Метапредметные
- 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;
Предметные
- 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;
 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.5. Количество часов на освоение программы учебного общеобразовательного предмета:

Максимальная учебная нагрузки обучающихся 240 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 234 часа, включая практические занятия – 143 часа, промежуточная аттестация 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного общеобразовательного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	234
в том числе:	
практические занятия	143
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета – 1 семестр; Экзамен – 2 семестр	6

2.2. Тематический план и содержание учебного общеобразовательного предмета «Математика», в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся	Раздел, тема	Содержание учебного материала, лабораторные и контрольные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ЛР
1	2	3	4	
ВВЕДЕНИЕ			3/1	
Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО	Роль математики в жизни человека и общества. Входной контроль.	Содержание учебного материала	3/1	ЛР-6
		Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	1	
		Числовые выражения. Уравнения и неравенства. Проценты. Пропорции.	1	
		Контрольная работа №1 «Входной контроль».	1	
		Практические занятия 1. Решение задач.	1	
Раздел 1. ГЕОМЕТРИЯ			25/35	
Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображение на рисунках и	Тема 1.1. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	Содержание учебного материала	3/6	ЛР-6
		Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	1	
		Параллельность прямой и плоскости.	1	
		Параллельность плоскостей.	1	
		Практические занятия	6	
		2. Признаки взаимного расположения прямых.	2	
	3. Угол между прямыми.	2		
	4. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	2		
	Тема 1.2 Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	Содержание учебного материала	5/6	ЛР-6
		Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	
		Перпендикуляр и наклонная	1	
		Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	1	
		Перпендикулярность двух плоскостей.	1	
Контрольная работа №2 «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».		1		
Практические занятия		6		
5. Перпендикуляр и наклонная к плоскости.	1			

<p>конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p> <p>Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).</p> <p>Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.</p> <p>Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</p> <p>Применение теории для обоснования построений и вычислений.</p>		6. Угол между прямой и плоскостью.	1	
		7. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости.	1	
		8. Теорема о трёх перпендикулярах.	1	
		9. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.	1	
		10. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.	1	
<p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.</p> <p>Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.</p> <p>Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих</p>	Тема 1.3. Выпуклые многогранники.	Содержание учебного материала	6/7	
		Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Прямая и правильная призма. Параллелепипед. Куб.	1	
		Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Тетраэдр	1	
		Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Сечения куба, призмы и пирамиды.	1	
		Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	1	
		Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объёма пирамиды и конуса.	1	

<p>суждений. Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей.</p> <p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.</p> <p>Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач.</p>			<p>Контрольная работа №3 «Задачи на вычисление значений элементов, площадей поверхности, объемов: куба, призмы, пирамиды, параллелепипеда».</p>	1	ЛР-6
			<p>Практические занятия</p>	7	
			11. Различные виды многогранников.	1	
			12. Изображение многогранников.	1	
			13. Сечения, развёртки многогранников.	2	
			14. Площадь поверхности многогранников.	1	
			15. Вычисление площадей и объемов.	2	
<p>Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.</p> <p>Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.</p> <p>Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.</p> <p>Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.</p>	Тема 1.4 Тела вращения.		<p>Содержание учебного материала</p>	6/7/6	
			Цилиндр и конус. Усеченный конус	1	
			Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1	
			Шар и сфера, их сечения. Симметрия шара, касательная плоскость к сфере.	1	
			Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	1	
			Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	
			<p>Контрольная работа №4 «Задачи на вычисление значений элементов, площадей поверхности, объемов тел вращения».</p>	1	
			<p>Практические занятия</p>	7	
			16. Виды сечений тел вращения.	2	
			17. Виды симметрии в пространстве.	1	
			18. Симметрия тел вращения и многогранников.	2	
			19. Вычисление площадей и объемов.	2	

<p>Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи. Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел.</p>				ЛР-6
<p>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и</p>	Тема 1.5 Декартовы координаты.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.</p> <p>Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.</p> <p>Проекция вектора на ось. Координаты вектора.</p> <p>Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям Скалярное произведение векторов.</p> <p>Угол между двумя векторами</p> <p>Практические занятия</p> <p>20. Векторы. Действия с векторами.</p> <p>21. Декартова система координат в пространстве.</p> <p>22. Уравнение окружности, сферы, плоскости.</p> <p>23. Расстояние между точками.</p> <p>24. Действия с векторами, заданными координатами.</p> <p>25. Скалярное произведение векторов.</p> <p>26. Векторное уравнение прямой и плоскости.</p> <p>27. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.</p>	<p>5/9/6</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>9</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	ЛР-6

<p>плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.</p>				
Раздел 2. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ			6/12/8	
<p>Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики. Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий. Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик</p>	<p>Тема 2.1 Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия комбинаторики.</p> <p>Перестановки, сочетания, размещения. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.</p> <p>Решение задач на перебор вариантов.</p> <p>Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.</p> <p>Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.</p> <p>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).</p> <p>Практические занятия</p> <p>28. История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности.</p> <p>29. Правила комбинаторики.</p> <p>30. Решение комбинаторных задач.</p> <p>31. Размещения, сочетания и перестановки.</p> <p>32. Бином Ньютона и треугольник Паскаля.</p> <p>33. Прикладные задачи.</p> <p>34. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.</p> <p>35. Вычисление вероятностей.</p> <p>36. Прикладные задачи.</p> <p>37. Представление числовых данных.</p> <p>38. Прикладные задачи.</p>	<p>6/12/8</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>12</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>ЛР-6</p>

Раздел 3. АЛГЕБРА		14/26/18	
<p>Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.</p> <p>Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.</p> <p>Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы).</p>	Тема 3.1 Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	3/7/4
		Целые и рациональные числа.	1
		Действительные числа.	1
		Комплексные числа.	1
		Практические занятия	7
		39. Арифметические действия над числами.	2
		40. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной).	3
41. Сравнение числовых выражений.	2		
<p>Ознакомление с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней.</p> <p>Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.</p> <p>Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений.</p> <p>Ознакомление с понятием степени с действительным показателем.</p> <p>Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства.</p> <p>Записывание корня n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.</p> <p>Формулирование свойств степеней.</p>	Тема 3.2 Корни, степени, логарифмы.	Содержание учебного материала	11/19/14
		Корни натуральной степени из числа и их свойства.	1
		Степени с рациональными показателями, их свойства.	1
		Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	1
		Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	1
		Десятичные и натуральные логарифмы.	1
		Правила действий с логарифмами.	1
		Переход к новому основанию.	1
		Преобразование рациональных, иррациональных выражений.	1
		Преобразование показательных выражений.	1
		Преобразование логарифмических выражений.	1
		Контрольная работа №5 «Вычисление значения выражений, содержащих корень n степени, вычисление логарифмов».	1
		Практические занятия	19
		42. Арифметические действия над числами.	1
		43. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной).	1
		44. Сравнение числовых выражений.	1
		45. Вычисление и сравнение корней.	1
		46. Выполнение расчётов с радикалами.	1
		47. Решение иррациональных уравнений.	1
		48. Нахождение значений степеней с рациональными показателями.	1
49. Сравнение степеней.	1		
50. Преобразование выражений, содержащих степени.	1		

ЛР-6

ЛР-6

<p>Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений.</p> <p>Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении».</p> <p>Решение прикладных задач на сложные проценты. Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.</p> <p>Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений</p>		51. Решение показательных уравнений.	1	
		52. Решение прикладных задач.	1	
		53. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.	1	
		54. Переход от одного основания к другому.	1	
		55. Вычисление и сравнение логарифмов.	1	
		56. Логарифмирование и потенцирование выражений.	1	
		57. Приближённые вычисления.	1	
		58. Решения прикладных задач.	1	
		59. Решение логарифмических уравнений.	2	
Раздел 4. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ			12/19/14	
<p>Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них. Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения</p>	<p>Тема 4.1 Основы тригонометрии.</p>	Содержание учебного материала	12/19/14	
		Радианная мера угла. Вращательное движение.	1	
		Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	1	
		Формулы сложения.	1	
		Формулы приведения.	1	
		Формулы суммы и разности синусов (косинусов).	1	
		Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	
		Формулы двойного аргумента.	1	
		Формулы половинного угла.	1	
		Простейшие тригонометрические уравнения.	1	
		Простейшие тригонометрические неравенства.	1	
		Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	1	
		Контрольная работа №6 «Преобразования тригонометрических выражений».	1	
		Практические занятия	19	
60. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	2			

<p>тригонометрического выражения и упрощения его.</p> <p>Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения. Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений.</p>		61. Основные тригонометрические тождества.	2	ЛР-6
		62. Формулы сложения.	2	
		63. Формулы удвоения.	2	
		64. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	2	
		65. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	
		66. Простейшие тригонометрические уравнения.	3	
		67. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
		68. Обратные тригонометрические функции.	2	
Раздел 5. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА			14/23	
<p>Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.</p> <p>Ознакомление с понятием предела последовательности. Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p>Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p>Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.</p> <p>Составление уравнения касательной в общем виде.</p> <p>Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной.</p>	Тема 5.1 Производная функции, первообразная, интеграл.	Содержание учебного материала	14/23	ЛР-6
		Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.	1	
		Производная. Производные суммы, разности, произведения, частного.	1	
		Производные основных элементарных функций.	1	
		Производная сложной функции.	1	
		Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	1	
		Уравнение касательной к графику функции.	1	
		Применение производной к исследованию функций. Возрастание и убывание функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы. Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	
		Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1	
		Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1	
		Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	
		Первообразная, правила нахождения первообразной.	1	
		Интеграл. Формула Ньютона—Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1	
		Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1	
		Контрольная работа №7 «Вычисление и применение производной функции».	1	
		Практические занятия	23	
		69. Числовая последовательность, способы её задания. Вычисления членов последовательности.	2	
70. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая	2			

<p>Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.</p> <p>Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.</p> <p>Установление связи свойств функции и производной по их графикам.</p> <p>Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>		прогрессия.		
		71. Производная: механический и геометрический смысл производной.	2	
		72. Уравнение касательной в общем виде.	2	
		73. Правила и формулы дифференцирования. Таблица производных элементарных функций.	2	
		74. Исследование функции с помощью производной.	3	
		75. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.	2	
		76. Нахождение экстремальных значений функции.	2	
		77. Интеграл и первообразная.	2	
		78. Теорема Ньютона-Лейбница.	2	
79. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2			
Раздел 6. ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ			7/11	
<p>Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными.</p> <p>Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие.</p> <p>Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции. Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.</p> <p>Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.</p> <p>Составление видов функций по данному</p>	Тема 6.1 Функции и их свойства. Графики функций.	Содержание учебного материала	7/11	
		Функции. Область определения и множество значений; график функции. Преобразование графиков.	1	
		Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	1	
		Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	1	
		Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	
		Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1	
		Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	1	
		Контрольная работа №8 «Нахождение свойств функции, Исследование функций».	1	
		Практические занятия	11	
		80. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин.	1	
		81. Определение функций. Построение и чтение графиков функций.	1	
		82. Исследование функций.	1	
		83. Непрерывные и периодические функции.	1	
		84. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1	
		85. Обратные функции и их графики.	1	
86. Обратные тригонометрические функции.	1			

<p>условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции. Изучение понятия обратной функции, определение вида и построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений. Ознакомление с понятием сложной функции. Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств. Выполнение преобразования графиков</p>		87. Преобразования графика функции.	1	ЛР-6
		88. Гармонические колебания.	1	
		89. Прикладные задачи.	1	
		90. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.	1	
Раздел 7. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА			9/16	
<p>Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для</p>	<p>Тема 7.1 Решение уравнений и неравенств.</p>	Содержание учебного материала	9/16	
		Рациональные, иррациональные показательные и тригонометрические уравнения и системы.	1	
		Равносильность уравнений, неравенств, систем.	1	
		Основные приёмы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	1	
		Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства.	1	

<p>сведения к стандартному уравнению. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Решение систем уравнений с применением различных способов. Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений</p>	Основные приёмы их решения.	2	ЛР-6
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	
	Контрольная работа №9 «Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные, логарифмические уравнения и неравенства».	1	
	Практические занятия	16	
	91.Корни уравнений.	2	
	92.Равносильность уравнений.	2	
	93.Преобразование уравнений.	2	
	94.Основные приёмы решения уравнений.	2	
	95.Решение систем уравнений.	2	
	96.Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	
	97.Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	2	
	98.Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.	2	
	Дифференцированный зачет	1	
	ИТОГО:	91/143/0	

*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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА «Математика»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- экранно – звуковые пособия;
- библиотечный фонд;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Документационное обеспечение

1. Приказ Минобрнауки РФ от 05.02.2018 №69 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

2. Приказ Минобрнауки России от 29.10.2013 N 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ

3.2.2. Основные источники:

1. 1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / [Ш. А. Алимов, Ю.М.Колягин, М.В. Ткачёва и др.] – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 464 с.
2. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 21-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 255 с.: ил. – (МГУ - школе).
3. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля : учебник : для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего (полного) общего образования в пределах основных образовательных программ НПО и СПО с учетом профиля профессионального образования / В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. - 8-е изд., стер. - Москва: Академия, 2018. – 412

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Задачи лингвистических олимпиад. 1965-1975 / Ред.-сост. В.И.Беликов, Е.В.Муравенко, М.Е.Алексеев. – М.: МЦНМО, 2006. – 570 с.
2. Математика / А.Н.Роганин, И.В.Лысикова. – М.: Эксмо, 2011. – 512с. – (Универсальный справочник школьника).
3. Математика. Всероссийские олимпиады. Вып. 1 / М34 [Н.Х.Агаханов, И.И.Богданов, П.А.Кожевников и др.; под общ. ред. С.И.Демидовой, И.И.Колисниченко]. – М.: Просвещение, 2008. – 192 с. Ил. – (Пять колец).
4. Математика в схемах и таблицах / А.Н.Роганин, И.В.Лысикова. – М.: Эксмо, 2010. – 256 с.
5. Математика. Задачи с решениями: учеб. пособие / Н.В.Богомолов. – М.: Дрофа, 2010. – 524, [4] с.: ил. – (Выпускной / вступительный экзамен).
6. Математика. Книга для преподавателей: методическое пособие для СПО / М.И.Башмаков. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с.

7. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.

8. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 416 с.

3.2.3. Интернет – ресурсы

- www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

- www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Объектами текущего контроля по учебному предмету являются личностные, метапредметные и предметные результаты обучения.

Результаты обучения	Формы и методы контроля
Личностные	
<ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Текущий контроль. - Практические занятия. - Самостоятельная работа. <p>Контрольные работы.</p>
Метапредметные	
<ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и 	<ul style="list-style-type: none"> - Текущий контроль. - Практические занятия. - Самостоятельная

<p>корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира</p>	<p>работа. Контрольные работы.</p>
Предметные	
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; 	<ul style="list-style-type: none"> - Текущий контроль. - Самостоятельная работа.
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; 	<ul style="list-style-type: none"> - Текущий контроль. - Самостоятельная работа.
<ul style="list-style-type: none"> - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - Текущий контроль. - Самостоятельная работа №№ 1-10. - Практические занятия №№ 1-98.

	<ul style="list-style-type: none"> - Контрольные работы №№ 1-9. - Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Текущий контроль. - Самостоятельная работа № 4, 9, 10. - Практические занятия №№ 39-68, 91-98. - Контрольные работы №№ 5, 6, 9. - Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; 	<ul style="list-style-type: none"> Текущий контроль. - Самостоятельная работа №№ 3, 6-8. - Практические занятия №№ 69-79. - Контрольные работы №№ 7, 8. - Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Текущий контроль. - Самостоятельная работа. - Практические занятия №№ 5-27. - Контрольные работы №№ 2-4. - Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - Текущий контроль. - Самостоятельная работа №№ 1, 2. - Практические занятия № 28-38. - Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. 	<ul style="list-style-type: none"> Текущий контроль. - Самостоятельная работа. - Практические занятия № 69-79 - Контрольные работы №№ 7,8 - Экзамен