

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Адыгея
«МАЙКОПСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОДп.11 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

(285 часов)

для профессий

23.01.03 Автомеханик

08.01.06 Мастер сухого строительства

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

З.Г. Патокова
«27» 08 2021г.

РАССМОТРЕНО

на заседании МК

естественно-математического профиля

Протокол № 1 от 27.08. 2021г.

Председатель МК Е.В. Лебедева

Майкоп
2021

Рабочая программа профильного учебного предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебного предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» разработана в соответствии:

- с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и требованиями, предъявляемыми к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»;

- с учетом Примерной программы учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21. 07. 2015 г.);

- в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) по профессиям:

23.01.03 Автомеханик

08.01.06 Мастер сухого строительства

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Адыгея «Майкопский индустриальный техникум».

Разработчик:

Сапиева Э.В. – преподаватель математики и информатики высшей категории ГБПОУ РА МИТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 4–7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 8–20
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 22–23

1. Паспорт рабочей программы учебного предмета Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО:

23.01.03 Автомеханик

08.01.06 Мастер сухого строительства

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2. Место учебного предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» в структуре рабочей профессиональной образовательной программы: профильный учебный предмет.

1.3. Цели и задачи учебного предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» – требования к результатам освоения учебного предмета:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **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 изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

- *алгебраическая линия*, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- *теоретико-функциональная линия*, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- *линия уравнений и неравенств*, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- *геометрическая линия*, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, распределенных с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Результаты освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

1) 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.

2) 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.

3) 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Результатом освоения рабочей программы является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

КОД	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 428 часов, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) – 285 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося – 143 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	428
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	285
в том числе:	
лекции	85
практические занятия	200
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	143
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

1 КУРС

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	№ урока	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
Повторение.	Содержание учебного материала		18	
	1 Преобразование алгебраических выражений.	1,2	2	1
	2 Формулы сокращенного умножения.	3,4	2	
	Решение упражнений по теме «Тождественные преобразования рациональных выражений».	5,6	2	2
	Решение уравнений.	7,8	2	
	3 Неравенства.	9	1	1
	Решение упражнений по теме «Неравенства».	10	1	2
	4 Проценты.	11	1	1
	Решение упражнений по теме «Проценты».	12	1	2
	5 Построение графиков элементарных функций.	13,14	2	1
	Решение упражнений по теме «Построение графиков элементарных функций».	15,16	2	2
	Проверочная контрольная работа (срез знаний).	17,18	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		8	3
	Решение уравнений и неравенств I степени.		2	
	Решение уравнений и неравенств II степени.		2	
	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств.		4	
Раздел 1. Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала:		18	
	Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график. Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.			
	1 Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	19,20	2	1
	2 Основные тригонометрические функции.	21,22	2	
	3 Основные формулы тригонометрии. Формулы приведения.	23	1	
	Решение упражнений по теме «Основные формулы тригонометрии. Формулы приведения».	24	1	2
	4 Формулы суммы и разности. Формулы двойного угла.	25	1	1
	Решение упражнений по теме «Формулы суммы и разности. Формулы двойного угла».	26	1	2

	5	Тригонометрическая функция $y = \sin x$ и ее график.	27,28	2	1
	6	Тригонометрическая функция $y = \cos x$ и ее график.	29,30	2	
	7	Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ и их графики.	31,32	2	
	Решение упражнений по теме «Тригонометрические функции».		33,34	2	2
	Контрольная работа №1. Тригонометрические функции.		35,36	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Радианная мера угла. Переход от радианной меры к градусной мере, от градусной меры к радианной. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические тождества. Тригонометрические функции и их графики.			10 2 2 2 4	3
Раздел 2. Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Параллельность плоскостей.			14	
	1	Основные понятия планиметрии. Аксиомы стереометрии.	37,38	2	1
	2	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	39,40	2	1
	3	Взаимное расположение прямых в пространстве.	41	1	1
	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве».		42	1	2
	4	Параллельность прямой и плоскости.	43	1	1
	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости».		44	1	2
	5	Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Параллельность плоскостей.	45,46	2	1
	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве».		47,48	2	2
	Контрольная работа №2. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве		49,50	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач с использованием аксиом стереометрии. Решение задач с использованием теорем о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.			6 2 4	
Раздел 3.	Содержание учебного материала: Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения			20	

Тригонометрические уравнения и неравенства.	тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Тригонометрические неравенства.				
	1	Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс.	51	1	1
	Решение упражнений по теме «Обратные тригонометрические функции».		52	1	2
	2	Простейшие тригонометрические уравнения.	53,54	2	1
	Решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратному.		55,56	2	2
	Решение однородных тригонометрических уравнений.		57,58	2	
	Решение тригонометрических уравнений.		59,60	2	
	3	Простейшие тригонометрические неравенства.	61,62	2	1
	Решение тригонометрических неравенств.		63,64	2	2
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств		65,66	2	
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.		67,68	2	
	Контрольная работа №3. Тригонометрические уравнения и неравенства.		69,70	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Нахождение арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратному уравнению. Решение однородных тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических неравенств.			14 2 2 4 2 4	3
Раздел 4. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала: Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми.			12	
	1	Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве.	71	1	1
	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве».		72	1	2
	2	Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикуляра.	73,74	2	1
	3	Перпендикулярность плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми.	75,76	2	1
	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».		77,78	2	2
	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».		79,80	2	
	Контрольная работа №4. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.		81,82	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			9	3

	Решение задач с использованием теоремы Пифагора. Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная». Решение задач с использованием теоремы о трех перпендикулярах. Нахождение расстояния от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными прямыми, расстояние между скрещивающимися прямыми.		2 2 2 3	
Раздел 5. Производная функция.	Содержание учебного материала: Определение производной. Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Производная тригонометрических функций.		14	
	1 Определение производной. Основные формулы. Таблица производных. Правила вычисления производных.	83	1	1
	Решение упражнений по теме «Правила вычисления производных».	84	1	2
	Решение упражнений по теме «Правила вычисления производных».	85,86	2	2
	2 Производная сложной функции.	87	1	1
	Решение упражнений по теме «Производная сложной функции».	88	1	2
	3 Производная тригонометрических функций.	89	1	1
	Решение упражнений по теме «Производная тригонометрических функций».	90	1	2
	Решение упражнений по теме «Производная функции».	91,92	2	
	Решение упражнений по теме «Производная функции».	93,94	2	
	Контрольная работа №5. Производная функции.	95,96	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Нахождение производных по алгоритму. Вычисление производных сложной функции. Производная тригонометрической функции		10 2 4 4	3
Раздел 6. Декартовы координаты и векторы в пространстве.	Содержание учебного материала: Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.		10	
	1 Координаты в пространстве. Основные формулы.	97,98	1	1
	2 Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве.	99	1	1
	Решение задач по теме «Действия над векторами в пространстве».	100	1	2
	3 Скалярное произведение векторов.	101	1	1
	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов».	102	1	2
	Решение задач по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве».	103,104	2	
	Контрольная работа №6.	105,106	2	

	Декартовы координаты и векторы в пространстве.			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач с использованием основных формул по теме «Координаты в пространстве». Решение задач на вычисление координат вектора, длины вектора. Решение задач на сложение, вычитание и умножение вектора на число, скалярное произведение векторов.		6 2 2 2	3
Раздел 7. Применение производной.	Содержание учебного материала: Метод интервалов. Уравнение касательной. Физический смысл производной. Производная в физике и технике. Признак возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Исследование функции и построение графика с помощью производной.		28	
	1 Непрерывность функции. Метод интервалов.	107,108	2	1
	Решение упражнений по теме «Метод интервалов».	109,110	2	2
	2 Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.	111	1	1
	Решение упражнений по теме «Уравнение касательной».	112	1	2
	3 Физический смысл производной. Производная в физике и технике.	113	1	1
	Решение упражнений по теме «Производная в физике и технике».	114	1	2
	4 Признак возрастания и убывания функции.	115	1	1
	Решение упражнений по теме «Признак возрастания и убывания функции».	116	1	2
	5 Критические точки функции. Максимум и минимум функции.	117	1	1
	Решение упражнений по теме «Критические точки функции. Максимум и минимум функции».	118	1	2
	Решение упражнений по теме «Признаки возрастания и убывания функции. Максимум и минимум функции».	119,120	2	
	6 Наибольшее и наименьшее значение функции.	121	1	1
	Решение упражнений по теме «Наибольшее и наименьшее значение функции».	122	1	2
	Решение упражнений по теме «Наибольшее и наименьшее значение функции».	123,124	2	
	7 Исследование функции и построение графика с помощью производной.	125	1	1
	Решение упражнений по теме «Исследование функции и построение графика с помощью производной».	126	1	2
	Решение упражнения по теме «Исследование функции и построение графика с помощью производной».	127,128	2	
	Решение упражнений по теме «Применение производной».	129,130	2	
	Решение упражнений по теме «Применение производной».	131,132	2	

	Контрольная работа №7. Применение производной.	133,134	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение неравенств методом интервалов. Решение заданий на составление уравнения касательной к графику заданной функции. Нахождение промежутков монотонности функции. Исследование функции с помощью производной. Решение прикладных задач.		12 2 2 2 4 2	
2 курс				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	№ урока	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
Повторение.	Содержание учебного материала		14	
	1 Основные формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений.	1	1	1
	Решение упражнений по теме «Преобразование тригонометрических выражений».	2	1	2
	Решение тригонометрических уравнений.	3,4	2	
	2 Функции и графики.	5	1	1
	Решение упражнений по теме «Функции и графики».	6	1	2
	3 Производная функции. Вычисление производных.	7	1	1
	Решение упражнений по теме «Вычисление производных».	8	1	2
	4 Исследование функции с помощью производной.	9	1	1
	Решение упражнений по теме «Исследование функции с помощью производной».	10	1	2
	5 Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	11	1	1
	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве».	12	1	2
	6 Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	13	1	1
	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».	14	1	2
Раздел 1. Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала: Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.		20	

	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.			
1	Первообразная. Правила нахождения первообразных.	15	1	1
	Решение упражнений по теме «Первообразная. Правила нахождения первообразных».	16	1	2
	Решение упражнений по теме «Первообразная. Правила нахождения первообразных».	17,18	2	
2	Площадь криволинейной трапеции.	19,20	2	1
	Решение упражнений по теме «Площадь криволинейной трапеции».	21,22	2	2
3	Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.	23,24	2	1
	Решение упражнений по теме «Интеграл».	25,26	2	2
	Решение упражнений по теме «Интеграл».	27,28	2	
	Решение упражнений по теме «Площадь криволинейной трапеции. Интеграл».	29,30	2	
	Решение упражнений по теме «Первообразная. Интеграл».	31,32	2	
	Контрольная работа №1. Первообразная. Интеграл.	33,34	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Нахождение первообразных по алгоритму. Решение заданий с использованием формулы Ньютона – Лейбница. Вычисление простейших определенных интегралов. Вычисление площади криволинейной трапеции.		10 2 2 2 4	3
Раздел 2 Многогранники.	Содержание учебного материала: Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Площадь поверхности и объем призмы. Площадь поверхности и объем параллелепипеда. Площадь поверхности и объем пирамиды.		24	
1	Многогранные углы. Многогранники.	35,36	2	1
2	Призма и ее свойства.	37,38	2	
	Решение задач по теме «Многогранники. Призма.»	39,40	2	2
3	Площадь поверхности и объем призмы.	41,42	2	1
4	Параллелепипед и его свойства.	43,44	2	
5	Площадь поверхности и объем параллелепипеда.	45	1	
	Решение задач по теме «Площадь поверхности и объем параллелепипеда».	46	1	2
6	Пирамида.	47	1	1
	Решение задач по теме «Пирамида».	48	1	2
7	Площадь поверхности пирамиды.	49,50	2	1

	8	Объем пирамиды.	51	1	
		Решение задач по теме «Объем пирамиды».	52	1	2
	9	Правильные многогранники.	53	1	1
		Решение задач по теме «Правильные многогранники».	54	1	2
		Решение задач по теме «Многогранные углы. Многогранники».	55,56	2	
		Контрольная работа №2. Многогранные углы. Многогранники.	57,58	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Построение прямой и наклонной призмы. Построение правильной, усеченной пирамиды. Построение сечений многогранников. Решение задач с применением формул площади поверхности и объем призмы, параллелепипеда, куба. Решение задач с применением формул площади поверхности и объема пирамиды.		10 2 2 2 2 2	3
Раздел 3. Показательная функция.		Содержание учебного материала: Понятие корня n -степени из действительного числа. функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.		26	
	1	Корень n -ой степени.	59	1	1
		Решение упражнений по теме «Корень n -ой степени».	60	1	2
		Решение упражнений по теме «Корень n -ой степени».	61,62	2	
	2	Иррациональные уравнения.	63	1	1
		Решение упражнений по теме «Иррациональные уравнения».	64	1	2
		Решение упражнений по теме «Иррациональные уравнения».	65,66	2	
	3	Обобщение понятия степени. Степень с рациональным показателем.	67,68	2	1
		Решение упражнений по теме «Обобщение понятия степени. Степень с рациональным показателем».	69,70	2	2
	4	Показательная функция и ее свойства.	71,72	2	1
	5	Показательные уравнения.	73	1	1
		Решение упражнений по теме «Показательные уравнения».	74	1	2
	6	Показательные уравнения.	75	1	1
		Решение упражнений по теме «Показательные уравнения».	76	1	2

	7	Показательные неравенства.	77	1	1
		Решение упражнений.	78	1	2
		Решение упражнений по теме «Показательные уравнения и неравенства».	79,80	2	
		Решение упражнений по теме «Показательная функция».	81,82	2	
		Контрольная работа №3. Показательная функция.	83,84	2	
		Самостоятельная работа обучающихся:		14	3
		Решение заданий с использованием свойств корня n-й степени.		2	
		Решение иррациональных уравнений.		2	
		Построение графиков показательной функции.		2	
		Решение показательных уравнений.		2	
		Решение показательных неравенств.		2	
		Решение систем уравнений с использованием: подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных.		4	
Раздел 4. Тела вращения.		Содержание учебного материала: Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности и объем цилиндра. Площадь поверхности и объем конуса. Объем шара и площадь поверхности сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора		22	
	1	Повторение понятий окружность, круг.	85	1	1
		Практическая работа по теме «Окружность. Круг».	86	1	2
	2	Цилиндр и его свойства.	87	1	1
		Решение задач по теме «Цилиндр».	88	1	2
	3	Площадь поверхности и объем цилиндра.	89	1	2
		Решение задач по теме «Площадь поверхности и объем цилиндра».	90	1	
		Решение задач по теме «Площадь поверхности и объем цилиндра».	91,92	2	
	4	Конус и его свойства.	93	1	1
		Решение задач по теме «Конус».	94	1	2
	5	Площадь поверхности и объем конуса.	95	1	2
		Решение задач по теме «Площадь поверхности и объем конуса».	96	1	
		Решение задач по теме «Площадь поверхности и объем конуса».	97,98	2	
	6	Шар и сфера.	99	1	1
		Решение задач по теме «Шар. Сфера».	100	1	2

	7	Площадь поверхности сферы и объем шара.	101	1	1
		Решение задач по теме «Площадь поверхности сферы и объем шара».	102	1	2
		Решение задач по теме «Тела вращения».	103,104	2	
		Контрольная работа №4. Тела вращения.	105,106	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Развертка цилиндра. Вычисление элементов цилиндра.		11 2	3
		Решение задач на вычисление площади поверхности и объема цилиндра.		3	
Раздел 5. Логарифмическая функция.		Развертка конуса. Вычисление элементов конуса.		2	
		Решение задач на вычисление площади поверхности и объема конуса.		2	
		Решение задач на вычисление площади поверхности и объема шара.		2	
		Содержание учебного материала: Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.		24	
	1	Логарифмы и их свойства.	107	1	1
		Решение упражнений «Логарифмы и их свойства».	108	1	2
	2	Логарифмическая функция. Свойства логарифмической функции.	109	1	1
		Решение упражнений по теме «Логарифмическая функция. Свойства логарифмической функции».	110	1	2
	3	Логарифмические уравнения.	111	1	1
		Решение упражнений по теме «Логарифмические уравнения».	112	1	2
		Решение упражнений по теме «Логарифмические уравнения».	113,114	2	
	4	Логарифмические неравенства.	115	1	1
		Решение упражнений по теме «Логарифмические неравенства».	116	1	2
		Решение логарифмических уравнений и неравенств.	117,118	2	
	5	Производная показательной функции.	119	1	1
		Решение упражнений по теме «Производная показательной функции».	120	1	2
	6	Производная логарифмической функции.	121,122	2	1
		Решение упражнений по теме «Производная показательной и логарифмической функции».	123,124	2	2
	7	Первообразная показательной функции.	125	1	1
		Решение упражнений по теме «Первообразная показательной функции».	126	1	2
		Решение упражнений по теме «Логарифмическая функция».	127,128	2	

	Контрольная работа №5. Логарифмическая функция.		129,130	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение графиков показательной функции. Решение заданий с использованием определения и свойств логарифма. Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств. Решение заданий с применением формул производной и первообразной показательной функции.			14 2 2 3 3 4	3
Раздел 6. Повторение. Подготовка к итоговой аттестации.	Содержание учебного материала:			21	
	1	Тригонометрические уравнения и неравенства. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	131	1	1
		Решение экзаменационных заданий по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства. Тождественные преобразования тригонометрических выражений».	132	1	2
	2	Производная. Геометрический и физический смысл производной.	133	1	1
		Решение экзаменационных заданий по теме «Производная. Геометрический и физический смысл производной».	134	1	2
	3	Наибольшее и наименьшее значение функции.	135	1	1
		Решение экзаменационных заданий по теме «Наибольшее и наименьшее значение функции».	136	1	2
	4	Применение производной к исследованию функции.	137	1	1
		Решение экзаменационных заданий по теме «Применение производной к исследованию функции».	138	1	2
	5	Интеграл. Площадь криволинейной трапеции.	139	1	1
		Решение экзаменационных заданий по теме «Интеграл. Площадь криволинейной трапеции».	140	1	2
	6	Иррациональные уравнения и неравенства.	141	1	1
		Решение экзаменационных заданий по теме «Иррациональные уравнения и неравенства».	142	1	2
	7	Показательные уравнения и неравенства.	143	1	1
		Решение экзаменационных заданий по теме «Показательные уравнения и неравенства».	144	1	2
	8	Логарифмические уравнения и неравенства.	145	1	1
		Решение экзаменационных заданий по теме «Логарифмические уравнения и неравенства».	146	1	2
	9	Многогранники и их свойства.	147	1	1
		Решение экзаменационных заданий по теме «Многогранники и их свойства».	148	1	2

	10	Тела вращения и их свойства.	149	1	1
		Решение экзаменационных заданий по теме «Тела вращения и их свойства».	150	1	2
		Решение экзаменационных заданий по теме «Тела вращения и их свойства».	151	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:		9	
		Наибольшее и наименьшее значение функции. Решение прикладных задач.		1	
		Решение заданий с применением производной к исследованию функции.		2	
		Решение заданий с использованием свойств показательной функции.		2	
		Решение заданий с использованием свойств логарифмической функции.		2	
		Решение заданий с применением формул тригонометрии.		2	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебного предмета требует наличие учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета «Математика»:

- доска информационная;
- компьютерное автоматизированное рабочее место педагога;
- модели, макеты;
- комплект плакатов по математике.

Учебное оборудование:

Технические средства обучения:

- проектор мультимедийный;
- экран настенный, печатные, аудиовизуальные и компьютерные принадлежности общего назначения, приборы демонстрационные.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Задачник: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования -5-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 256с.
2. Башмаков М.И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования -7-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256с.
3. Башмаков М.И. Математика: Книга для преподавателя: метод. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». Электронный формат., - М., ОИЦ «Академия», 2018.
4. Башмаков М.И. Математика: Задачник: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 5-е изд., стер. , - М., ОИЦ «Академия», 2018.
5. Башмаков М.И. Математика: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 3-е изд., стер. , - М., ОИЦ «Академия», 2019.
6. Башмаков М.И. Математика: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 6-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2019.
7. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 10—11 классы. — М., Издательство «Просвещение», 2019.
8. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни) 10—11 классы. — М., Издательство «Просвещение», 2019.

Дополнительные источники:

1. Колягин Ю.М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., Издательство «Просвещение», 2019.
2. Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., Издательство «Просвещение», 2019.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.math.ru>
2. <http://www.egword.ipmnet.ru/indexr.htm>
3. <http://xplusy.isnet.ru>
4. <http://feior.edu.ru> – Федеральный центр инф.-образ. ресурсов (НПО, СПО)
5. <http://www.school-collection.edu.ru> (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения студентами самостоятельной работы.

Результаты освоения учебного предмета	Формы, методы контроля и оценки результатов освоения
Личностных:	
<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; – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. 	<p>Текущий контроль преподавателя в форме оценки устного опроса (индивидуальный, фронтальный.), в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.</p>
Метапредметных:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Текущий контроль педагога в форме оценки устного опроса (индивидуальный, фронтальный.), в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы</p>

<p>готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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:	
<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; - 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. 	<p>Текущий контроль педагога в форме оценки устного опроса (индивидуальный, фронтальный.), в форме тестирования, в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>