



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ПОЛИПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ им. О.В.ТЕРЁШКИНА»

РАССМОТРЕНО НА МК:

Протокол № 4 от 15.11.2022 г.

Председатель МК  Скрипко Е.В./

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО

"Полипрофильный техникум

им. О.В. Терёшкина"

 Ж.А.Бушель

Приказ №142/ОД от « 23 » 11 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР:

 /И.Ю. Белова/

"18" ноября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03. МАТЕМАТИКА

по программам подготовки
специалистов среднего звена (ПССЗ ФГОС-4)
социально-экономического профиля
очное отделение

г. Лесной
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД. 03. Математика** разработана на основе:

- Закона РФ «Об образовании в РФ» №273 от 29.12.12;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. N 464 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования" (с изменениями и дополнениями: 22 января, 15 декабря 2014 г., 28 августа 2020 г);
- Министерство просвещения Российской Федерации от 20 июля 2020 г. N 05-772 О направлении инструктивно-методического письма «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования»;
- Примерные программы общеобразовательных учебных дисциплин для ПОО (2015 г);
- Уточнения ФИРО по реализации СОО при СПО от 25.05.2017г;
- О методических рекомендациях по реализации ФГОС СПО по 50-ти наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям №06-174 от 01.03.2017.
- Письма Минобрнауки России от 03.08.2015 № 08-1189 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по воспитанию антикоррупционного мировоззрения у школьников и студентов»);
- ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578)
- Устава ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В. Терёшкина» № 788-ПП 09.11.2016г;
- Положения об организации и проведения практики ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»;
- Положения об очном отделении ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»;
- Положения по планированию, организации и проведению лабораторных, практических работ ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»;
- Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»;
- Положения о формировании КУМО ОПОП ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина».

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В. Терёшкина»

Разработчик:

Преподаватель математики: Рожкова Светлана Анатольевна первая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Паспорт программы раздела I Математика: Алгебра и начала математического анализа	4
Структура и содержание раздела I	7
Условия реализации учебной дисциплины	18
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	20
Раздел II Математика: Геометрия	26

1. Паспорт программы учебной дисциплины «Математика».

Раздел I. «Алгебра и начала математического анализа»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессиям: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы учебная дисциплина «Математика» принадлежит к теоретическому циклу.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС). В учебных планах ППКРС учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырех направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие.

Изучение математики как профильного учебного предмета обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

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.

Таким образом, программа ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессиональной подготовки, акцентирует значение получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Перечень тем в курсе математики является общим для всех профилей получаемого профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли предмет базовым или профильным.

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

• личностных:

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

• метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

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

предметных:

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

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

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

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

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

— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

— сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

2.1 СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.

«Алгебра и начала математического анализа»

Развитие понятия о числе

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.

Корни, степени и логарифмы

Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.

Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

Основы тригонометрии

Радиианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Функции, их свойства и графики

Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.

Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции

Определения функций, их свойства и графики.

Обратные тригонометрические функции.

Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.
- **Прямые и плоскости в пространстве**
- Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

- Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.
- Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.
- **Многогранники**
- Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.
- Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.
- Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.
- Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.
- Сечения куба, призмы и пирамиды.
- Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)
- **Тела и поверхности вращения**
- Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.
- Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.
- **Измерения в геометрии**
- Объем и его измерение. Интегральная формула объема.
- Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.
- Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.
- **Координаты и векторы**
- Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.
- Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.
- Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

2.1. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
Лабораторные работы	138

Итоговая аттестация в форме экзамена (письменная экзаменационная работа)

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика:
Алгебра и начала анализа, Геометрия »**

Наименование тем	Содержание учебного материала	Количество часов
1	2	3
Алгебра и начала анализа		149
Реабилитационный курс	1 -6 Повторение 7-9 Лабораторная работа №1Решение простых и квадратных уравнений. 10 Проверочная контрольная работа.	10
Тема 1. Действительные числа	11,12 Лабораторная работа №2 .Свойство степени с действительным показателем .	2
Показательная функция	13.Определение показательной функции 14 – 16 Лабораторная работа №3Решение показательных уравнений. 17 – 21 Лабораторная работа №4.Решение показательных неравенств 22 Решение упражнений 23 Контрольная работа№1	11
Тема 2 Логарифмическая функция	24,25 Определение логарифма 26 - 28 Лабораторная работа №5 Логарифм произведения , частного , степени. 29Формула перехода то одного основания логарифма к другому. 30 ,31.Лабораторная работа № 6 Решение примеров на свойства логарифма. 32 Решение упражнений 33 Контрольная работа№2 34 Логарифмической функции. 35 - 39 Лабораторная работа №7Решение логарифмических уравнений. 40 -44Лабораторная работа №8 Решение логарифмических неравенств.	24

	45 , 46 Решение упражнений. 47 Контрольная работа №3	
Тема 3 Система уравнений.	48 -51 Лабораторная работа №9 Решение систем уравнений с двумя неизвестными. 52 Контрольная работа №4	5
Тема 4 Тригонометрические функции	53 Область определения функции 5 4 Четность и нечетность функций 55 Свойства и график функции $y = \sin x$ 56 Свойства и график функции $y = \cos x$, 57- 59 Лабораторная работа №10 Решение упражнений. 60 Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$ 61 Свойства и график функции $y = \operatorname{ctg} x$ 62,63 Лабораторная работа №11 Решение упражнений 64 Контрольная работа №6 65 Повторение.	13
Тема 5 Тригонометрические уравнения	66,67 Тригонометрические формулы. 68 Арксинус числа 69 Уравнение $\sin x = a$ 70 Арккосинус числа 71 Уравнение $\cos x = a$ 72 Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. 73 ,74 Лабораторная работа №12. Решение упражнений 75 Контрольная работа №4 76-79 Лабораторная работа №13 Решение тригонометрических уравнений. 80,81 Лабораторная работа №14 Решение тригонометрических неравенств.. 82 Решение упражнений. 83 Контрольная работа №5	18

Тема 6 Производная	84 Понятие производной 85 Правила нахождения производной. 86 ,87 Лабораторная работа №15 Производная степенной функции 88, 89 Лабораторная работа №16 Производные элементарных функций 90,91 Геометрический смысл производной. 92-94 Лабораторная работа № 17 Физический смысл производной 95,96 Решение упражнений 97 Контрольная работа№1 98 Возрастание и убывание 99 Экстремумы функции 100-102 Лабораторная работа №18Применений производной к построению графиков. 103-105Лабораторная работа №19 Наибольшее и наименьшее значение функции 106,107 Решение упражнений 108 Контрольная работа№2	25
Тема 2. Интеграл	109 Понятие первообразная функция 110 Правила нахождения первообразной. 111 Понятие интеграла. 112 -114 Лабораторная работа№ 20 Вычисление интеграла 115-117Лабораторная работа№21. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла. 118,119 Решение упражнений 120.Контрольная работа№3	12
Тема 3. Итоговое повторение.	121- 124Лабораторная работа№ 22 Решение показательных уравнений и неравенств(повторение) 125-128 Лабораторная работа. №23 Решение логарифмических уравнений	23

	и неравенств(повторение) 129-132 Лабораторная работа №24Решение тригонометрических уравнений(повторение) 133 - 136 Лабораторная работа №25 Решение примеров на производную.(повторение) 137-140 Лабораторная работа № 26 Применение производной к построению графиков функций. 141 -143Лабораторная работа. №27 Итоговое повторение. 144-149 Экзамен	
--	--	--

Геометрия		85
. Введение	150 Аксиомы стереометрии. 151Следствия из аксиом 152Лабораторная работа №1 Решение задач на аксиомы стереометрии.	3
Тема 1		
Параллельность в пространстве.	153 Параллельные прямые в пространстве 154Скрещивающиеся прямые. 155,156 Лабораторная работа №2 Решение задач на параллельные и скрещивающиеся прямые. 157 Признак параллельности прямой и плоскости 158 Углы с сонаправленными сторонами 159 Лабораторная работа №3 Решение задач 160 Контрольная работа №1 161Парпллельность 2 плоскостей в пространстве. 162 Свойства параллельных плоскостей 163 ,164Тетраэдр.Параллелепипед. 165,166 Лабораторная работа № 3 Задачи на построение сечений многогранников. 167 Решение задач. 168 Контрольная работа.№2	16

Тема 2 Перпендикулярность в пространстве.	169 Перпендикулярные прямые в пространстве. 169 Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. 170 Признак перпендикулярности прямой и пл-ти 171 Расстояние от точки до плоскости. 172,173 Лабораторная работа №4 Теорема о трёх перпендикулярах. 174 Двугранный угол 175 Признак перпендикулярности двух плоскостей. 176-178Лабораторная работа № 5 Прямоугольный параллелепипед. 179Решение задач 180 Контрольная работа.№3	13
Тема 3 Многогранники.	181 Понятие многогранника. Призма. 182-184Лабораторная работа №6 Площадь поверхности призмы. 185 Понятие пирамиды 185-187 Лабораторная работа №7 Площадь поверхности пирамиды. 188 Правильные многогранники 189 Контрольная работа.№4	9
Тема 4 Векторы в пространстве.	190 Понятие вектора в пространстве Действия над векторами 191 Компланарные векторы. 192-194Лабораторная работа № 8 Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. 195Решение задач 196 Контрольная работа.№5	7
Тема 1. Метод координат в пространстве.	197 Прямоугольная система координат.Координаты вектора 198,199Лабораторная работа № 9 Лабораторная работа. Применение метода координат к решению задач 200-202 Лабораторная работа №10 Скалярное умножение векторов в пространстве 203-205 Лабораторная работа №11 Вычисление углов между прямыми. 206 Контрольная работа.№6	10

Тема 2 Тела вращения.	207 Тела вращения. Цилиндр 208,209 Лабораторная работа 12Площадь поверхности цилиндра 210 ,211 Конус 212,213Лабораторная работа №13 Площадь поверхности конуса. 214 ,215 Сфера и шар. 216 -218Лабораторная работа № 14 Решение задач на цилиндр и конус. 219. Контрольная работа №2	13
Тема 3 Объёмы.	220 Понятие объема. 221-223Лабораторная работа №15 Объем прямой призмы, наклонной призмы 224,225 Лабораторная работа №16 Объем цилиндра. 226, 227 Лабораторная работа №17 Объем пирамиды 228 , 229Лабораторная работа №18 Объем конуса 230 Объем шара. Площадь сферы. 231Контрольная работа№3 232 -234 Лабораторная работа №19 Повторение.	13

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест – 30
- стульев – 30
- доска классная – 2
- учебники по алгебре -16 и «Алгебра и начала математического анализа. 10-11»
- источник водоснабжения

Учебные наглядные пособия:

- таблицы:
 - Квадратов
 - степеней
 - значений тригонометрических функций некоторых углов
 - планшеты настенные:
 - формулы сокращенного умножения
 - свойства степеней
 - свойства логарифмов
 - правила и формулы дифференцирования
 - формулы первообразных
 - формулы тригонометрии

Приборы и устройства:

- набор моделей «Призмы»
- набор моделей «Пирамиды»
- набор моделей «Цилиндры»
- набор моделей «Конусы»
- набор комбинированных моделей

Учебные наглядные пособия:

- таблицы:
 - квадратов
 - степеней
 - значений тригонометрических функций некоторых углов
- планшеты настенные:
 - формулы тригонометрии
 - геометрические фигуры
 - геометрические тела

Действующая нормативно-техническая документация

3.2. Информационное обеспечение обучения

(Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы):

Алгебра и начала анализа

а) для учащихся:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2017
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

5. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, § Предметные результаты освоения учебной дисциплины «Математика» уточняются в рабочих программах на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования с учетом профиля профессионального образования, осваиваемой профессии ППКРС или специальности ППССЗ. .

6. геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

7. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

б) для преподавателей:

1. Башмаков М.И. математика 2017г.

2. Мардкович А.Г. алгебра и начало анализа часть первая и вторая 2020г.

3. Колягин Ю. Н. алгебра и начало анализа часть первая и вторая 2017г.

Интернет ресурсы для студентов:

1. <http://www.egesdam.ru/page270.php> решение показательных уравнений.

2. <http://ege-ok.ru/2012/02/09/reshenie-pokazatelnyih-neravenstv/> решение показательных неравенств.

3. <http://www.egesdam.ru/page290.php> логарифмические уравнения

4. <http://ru.solverbook.com/primery-reshenij/primery-resheniya-logarifmicheskix-neravenstv/> логарифмические неравенства.

5. <http://ru.solverbook.com/primery-reshenij/primery-resheniya-trigonometricheskix-uravnenij/> тригонометрические уравнения

6. Ященко И. В., Захаров П. И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В8. Геометрический смысл производной. Рабочая тетрадь / Под ред. А. Л. Семенова и И. В. Ященко. — М.: МЦНМО, 2011. — 88 с. ISBN 978-5-94057-658-7

Скачать (976.07 кб, djvu/rar) ifolder.ru || mediafire.com

Геометрия

(Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы):

а) для учащихся:

1. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2017

б) для преподавателей

Яровенко В.А. Геометрия 10-11 кл. Методические рекомендации для учителя часть 1 и 2я 2017

1. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2017
2. ЕГЭ 2019. Математика. Геометрия. Стереометрия. В. А. Смирнов, Серия - ЕГЭ 2019 Математика. Год издания – 2019

б) для преподавателей

Геометрия 10-11 кл. Методические рекомендации для учителя часть 1 и 2я

1. Изучение геометрии, 10-11 класс, Книга для учителя, Саакян С.М., Бутузов В.Ф., 2015.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования”».
3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров
4. и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».
5. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2017
6. Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2016

Интернет ресурсы для студентов:

1. Смирнов В. А. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С2. Геометрия. Стереометрия / Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Ященко. — М.: МЦНМО, 2011. —64 с. ISBN 978-5-94057-664-8
Скачать (2.62 Мб, djvu/rar) ifolder.ru || mediafire
<http://5terka.com/node/7003> решебник по геометрии авт. Атанасян Л. С. 10-

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

В ходе изучения предмета " Математика " предусматривается организация и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение завершается промежуточной аттестацией в форме **экзамена**. Формы и методы текущего контроля самостоятельно разрабатывается преподавателем.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний создаются фонды оценочных средств (ФОС).

Алгебра и начала анализа.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) Умения:	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученного материала; - применять производную для проведения приближенных вычислений;	тестирование, выполнение домашних заданий, выполнение контрольных работ, тестирование, выполнение самостоятельной работы по индивидуальным заданиям выполнение самостоятельной работы по индивидуальным заданиям тестирование, выполнение домашних заданий, выполнение контрольных работ, тестирование, выполнение самостоятельной работы по индивидуальным заданиям
Знания:	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	устный опрос, тестирование, выполнение домашних заданий, выполнение контрольных работ, выполнение самостоятельной работы по индивидуальным заданиям устный опрос, тестирование, выполнение домашних заданий, выполнение контрольных работ, выполнение самостоятельной работы по индивидуальным заданиям
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и	устный опрос, выполнение домашних заданий, выполнение контрольных работ, тестирование, выполнение самостоятельной работы по индивидуальным заданиям устный опрос, тестирование, выполнение

дифференциального исчисления.	домашних заданий, выполнение контрольных работ, выполнение самостоятельной работы по индивидуальным заданиям
-------------------------------	--

Геометрия

Результатов обучения Уметь/знать	Формы и методы контроля
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: - для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	устная проверка тестовый контроль устная проверка тестовый контроль оценка результатов практических занятий оценка результатов аудиторной самостоятельной работы устная проверка оценка результатов практических занятий оценка результатов аудиторной самостоятельной работы оценка результатов контрольной работы устная проверка оценка реферата оценка результатов практических занятий оценка результатов аудиторной самостоятельной работы оценка результатов лабораторной работы оценка результатов контрольной работы

Критерии оценок:

- **Ответ оценивается отметкой «5», если:**

1. работа выполнена полностью;
2. в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
3. в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

- **Отметка «4» ставится в следующих случаях:**

1. работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
2. допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

- **Отметка «3» ставится, если:**

1. допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

- **Отметка «2» ставится, если:.**

- Допущены существенные1. допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере. :

Примерные темы

для исследовательских работ

- Нестандартные способы решения квадратных уравнений
- Математические софизмы
- Применение сложных процентов в экономических расчетах
- Сложение гармонических колебаний

Графическое решение уравнений и неравенств скости и прямой.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений.

Производная сложной функции.

Критические точки функции, максимумы и минимумы.

Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Сложение гармонических колебаний

Графическое решение уравнений и неравенств

Понятие дифференциала и его приложения

Исследование уравнений и неравенств с параметрами

Геометрия Лобачевского.

Правильные и полуправильные многогранники.

Загадки пирамиды.

Золотое сечение.

Симметрия в природе.

Лист Мёбиуса.

Классификация многогранников.

Классификация тел вращения.

Геометрия и архитектура.

Параллельное проектирование.

Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.

Экзамен (письменная контрольная работа , 8 вариантов)

Норма оценок:

«5» - необходимо решить все примеры обязательной части и 3 любых задания дополнительной части

«4» - необходимо правильно решить все примеры обязательной части

«3» - необходимо правильно решить 5 примеров обязательной части из раздела алгебра (литер А) и 2 геометрические задачи (литер Г).

«2» - не выполнена норма оценки «3»

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 239564588237167604692681941402602000088068307144

Владелец Бушель Жанна Александровна

Действителен с 21.09.2022 по 21.09.2023