

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий
им. В. Г. Кубасова»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «Октябрьский
техникум строительных и сервисных
технологий им. В. Г. Кубасова»
_____ Е. А. Фадеева
24 июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 04 МАТЕМАТИКА

По программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

По профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и
электрооборудования

Октябрьск, 2019 год

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им. В.Г. Кубасова»

Разработчик: Абросимова Светлана Валерьевна,
преподаватель ГБПОУ «Октябрьский техникум
строительных и сервисных технологий им. В.Г.
Кубасова»

Рецензенты: Гуськова Наталья Геннадьевна, заместитель
директора по УР ГБПОУ «Октябрьский
техникум строительных и сервисных технологий
им. В.Г. Кубасова»

Рассмотрено и одобрено на заседании
ПЦК «Общеобразовательных дисциплин»
Протокол заседания № 10 от 24.06.2019
Председатель ПЦК _____ / Энно А.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цель и планируемые результаты освоения предмета	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	22
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	22
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	22
3.3. Организация образовательного процесса.....	23
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО 08.01.18 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

1.2. Место предмета в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих

Общеобразовательный цикл. Общеобязательные учебные предметы среднего общего образования.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения предмета

Освоение содержания предмета «Математика» обеспечивает достижение обучающимися 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.

В результате освоения предмета обучающийся осваивает элементы компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Общая учебная нагрузка (всего)	377
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	369
в том числе:	
теоретическое обучение	143
практические занятия	226
Консультации	2
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме экзамена, который проводится за счет последних часов предмета	6

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.		2	1
Раздел I. Алгебра				
Тема 1.1. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала		12	
	1.	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1	1
	2.	Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Действия над приближёнными значениями величин.	1	1
	3.	Комплексные числа. Основные понятия и определения. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера.	3	1
		Практические занятия	7	
	Действия над приближёнными значениями величин №1		1	2
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме №2-3		2	2
	Геометрическая интерпретация комплексного числа №4-5		2	2
	Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме		2	2

	№6-7		
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала	28	
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	1	1
	2. Степени с рациональными показателями, их свойства.	1	1
	3. Степени с действительными показателями.	1	1
	4. Свойства степени с действительным показателем.	1	1
	5. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	1	1
	6. Десятичные и натуральные логарифмы. Число e . Правила действий с логарифмами	1	1
	7. Переход к новому основанию	1	1
	8. Преобразование алгебраических выражений.	1	1
	9. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	1
	Практические занятия	18	
	Применение свойств корня натуральной степени из числа №8-10	3	2
	Действия над степенями с рациональными показателями №11-13	3	2
	Действия над степенями с действительными показателями №14-16	3	2
	Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действия с логарифмами №17-19	3	2
	Применение свойств логарифма №20-22	3	2
	Преобразование логарифмических выражений №23-25	3	2

Тема 1.3. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала		36	
	1.	Радиианная мера угла. Вращательное движение.	1	1
	2.	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	2	1
	3.	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	1	1
	4.	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	1	1
	5.	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	1
	6.	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1	1
	7.	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1	1
	8.	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.	2	1
	9.	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	1
	10.	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	1	1
		Практические занятия	22	
	Нахождение значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса №26-27		2	2
	Применение основных тригонометрических тождеств. Формулы приведения №28-32		5	2
	Применение формул двойного угла для синуса и косинуса» №33-34		2	2
	Применение формул половинного угла». №35-36		2	2
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. №37-38		2	2
	Решение тригонометрических уравнений».№39-43		5	2
	Решение тригонометрических неравенств». №44-47		4	2

Тема 1.4. Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала		28	
	1.	Функции. Область определения и множество значений.	1	1
	2.	График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	1	1
	3.	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	1	1
	4.	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	2	1
	5.	Графическая интерпретация.	1	1
	6.	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	1
	7.	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	1	1
	8.	Обратные тригонометрические функции.	2	1
	9.	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	1
		Практические занятия	17	
	Построение графиков функций, заданных различными способами №48-49		2	2
	Нахождение промежутков возрастания, убывания наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума № 50-51		2	2
	Построение графиков функции по заданным параметрам №52-53		2	2
	Исследование функции по графику №54-55		2	2

	Обратные функции. Область определений и область значений обратной функции №56-57		2	2
	Построение графика обратной функции №58-59		2	2
	Определения функций по графику №60-61		2	2
	Преобразование графиков №62-64		3	2
Тема 1.5 Координаты и векторы.	Содержание учебного материала		22	
	1.	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	1	1
	2.	Формула расстояния между двумя точками.	1	1
	3.	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	1	1
	4.	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число	1	1
	5.	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	1	1
	6.	Скалярное произведение векторов.	1	1
	7.	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1	1
		Практические занятия	15	
		Исследовательская работа «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве». №65-66	2	2

		Нахождение расстояния между двумя точками. №67-68	2	2
		Уравнения сферы, плоскости и прямой. №69-71	3	2
		Сложение векторов. Умножение вектора на число №72-73	2	2
		Проекция вектора на ось. Координаты вектора. №74	1	2
		Скалярное произведение векторов. Координаты вектора. №75-77	3	2
		Решение задач методам координат №78-79	2	2
Тема 1.6. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		24	
	1.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	3	1
	2.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.	1	1
	3.	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.	1	1
	4.	Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	1	1
	5.	Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	3	1
	6.	Геометрические преобразования пространства: Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, Параллельное проектирование.	1	1
	7.	Площадь ортогональной проекции.	1	1
	8.	Изображение пространственных фигур.	1	1
	Практические занятия		12	

	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. №80-82		3	2
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. №83-85		3	2
	Исследовательская работа «Параллельное проектирование» №86-88		3	2
	Исследовательская работа «Изображение пространственных фигур» №89-91		3	2
Тема 1.7. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала		16	
	1.	Основные понятия комбинаторики.	1	1
	2.	История развития комбинаторики.	1	1
	3.	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	1
	4.	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	1
	5.	Треугольник Паскаля.	1	1
	Практические занятия		10	
	Решение задач на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний №92-97		6	2
	Решение задач на перебор вариантов. №98-101		4	2
Раздел 2. Начала математического анализа				
Тема 2.1. Последовательности.	Содержание учебного материала		12	
	1.	Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	1

	2.	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	2	1
	3.	Суммирование последовательностей.	2	1
	4.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	1
	Практические занятия Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. №102-105		4 4	 3
Тема 2.2. Производная и ее применение.	Содержание учебного материала		36	
	1.	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	1	1
	2.	Уравнение касательной к графику функции.	1	1
	3.	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	2	1
	4.	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	1
	5.	Производные обратной функции и композиции функции.	1	1
	6.	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков.	2	1
	7.	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	1
	Практические занятия		23	
	Исследовательская работа «Уравнение касательной к графику функции» №106-108		3	
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков №109-112		4	3

	Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков №113-116		4	3
	Нахождения производных суммы, разности, произведения, частного №117-120		4	2
	Нахождение производных элементарных функций №121-124		4	2
	Нахождение второй производной №125-128		4	2
	Контрольная работа «Производная и ее применение».		2	2
Тема 2.3. Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала		24	
	1.	Первообразная и интеграл.	2	1
	2.	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	2	1
	3.	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	3	1
	Практические занятия		16	3
	Понятие дифференциала и его приложения №129-132		4	
	Нахождение площади криволинейной трапеции №133-136		4	2
	Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона—Лейбница. №137-140		4	2
	Решение задач по физике с применением интеграла №141-144		4	2
	Контрольная работа «Нахождение первообразной и интеграла»		1	3

Тема 2.4. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		30	
	1.	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	1	1
	2.	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	1
	3.	Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические неравенства</i> . Основные приемы их решения.	2	1
	4.	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	2	1
	5.	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	1
	6.	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	2	1
	Практические занятия		19	
	Графическое решение уравнений и неравенств №145-148		4	2
	Исследование уравнений и неравенств с параметром №149-152		4	3
	Решение систем рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений №153-156		4	2
	Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических неравенств №157-160		4	2

	Применение метода интервалов при решении неравенств №161-163		3	2
	Контрольная работа «Уравнения и неравенства».		1	3
Раздел 3. Статистика и теория вероятностей				
Тема 3.1 Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала		16	
	1.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	1	1
	2.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	1	1
	3.	Понятие о законе больших чисел.	1	1
	4.	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	1	1
	5.	Понятие о задачах математической статистики.	1	1
	6.	Средние значения и их применение в статистике.	1	1
	Практические занятия		10	2
	Дискретная случайная величина, закон её распределения №164-168		5	
	Решение практических задач с применением вероятностных методов №169-173		5	3
Раздел 4. Геометрия			83	

Тема 4.1 Многогранники	Содержание учебного материала		27	
	1.	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	1
	2.	Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	1
	3.	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	1
	4.	Симметрия и сечения в кубе, в призме и пирамиде.	2	1
	5.	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	1	1
	Практические занятия		16	
	Решение задач на многогранники №174-177		4	2
	Решение задач, связанные с призмой, параллелепипедом и кубом №178-181		4	2
	Решение задач по пирамиде. №182-185		4	2
	Нахождение симметрии и сечения в кубе, в призме и пирамиде. №186-189		4	2
	Контрольная работа «Многогранники»		2	3
Тема 4.2. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала		18	
	1.	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	1
	2.	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1	1

	3.	Шар и сфера, их сечения.	2	1
	4.	Касательная плоскость к сфере.	1	1
	5.	Практические занятия	12	1
	6.	Решение задач на цилиндр и конус №190-193	4	1
	7.	Нахождение осевых сечений и сечений, параллельных основанию №194-197	4	1
	8.	Решение задач на шар и сферу №198-201	4	1
Тема 4.3 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала		38	
	1.	Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	1	1
	2.	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	2	1
	3.	Формулы объема пирамиды и конуса.	2	1
	4.	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2	1
	5.	Формулы объема шара и площади сферы.	2	1
	6.	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	1
	Практические занятия		25	1
	Нахождение объёма куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра №202-205		4	2
	Развёртка. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера №206-209		4	2
	Нахождение площади поверхности цилиндра и конуса №210-214		5	2

	Нахождение площади поверхности цилиндра и конуса №215-218	4	2
	Нахождение объёма шара и площади сферы №219-222	4	2
	Измерение объёма геометрических тел №223-226	4	2
	Контрольная работа «Измерения в геометрии», анализ контрольной работы	2	3
	Консультации	2	
Промежуточная аттестация	Экзамен	6	
Всего:		377	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2016.
2. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
3. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
4. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
5. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2016.
6. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2016.
7. Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2016.
8. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб.пособие. — М., 2016.

9. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб.пособие. — М., 2015.
10. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2016.
11. 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., 2016.
12. 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., 2017.
13. 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., 2016.
14. 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., 2016.

3.3. Организация образовательного процесса

Для выполнения заданий студентам предоставляется возможность использования информационных ресурсов техникума, в том числе ЭБС (электронная библиотечная система) техникума и доступ к глобальной сети Интернет.

Преподаватель проводит консультации со студентами в рамках фонда консультаций, определенных учебным планом.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее образование в области Математика. При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после

трудоустройства.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ОК 03 ОК 05	Основные показатели оценки результата
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;		выступления с докладами и презентациями о математике, как части мировой культуры и о месте математики в современном мире
сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;		формулировка математических понятий; иллюстрация математических понятий при помощи математических моделей; формулировка и применение аксиом при доказательстве математических и теорий
владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;		доказательство теорем по образцу; построение алгоритма (плана) доказательства теоремы; построение алгоритма (плана) решения задачи
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;		решать стандартными приемами рациональные, иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения и неравенства, и их системы; вычислять уравнения и неравенства, применяя готовые компьютерные программы для поиска и иллюстрации путей решения
сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;		вычислять пределы, производные и первообразные элементарных функций; исследовать элементарные функции на монотонность, определять четность и периодичность

		функции, строить графики с использованием основных методов математического анализа; решение прикладных задач, в том числе и социально-экономических, на наибольшее и наименьшее значение
владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;		распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями и изображениями; выполнять чертежи по условиям задачи; решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин; исследования несложных практических ситуаций на основе изученных основных свойств и формул;
сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;		решать простейшие задачи на вероятность события, используя основные свойства вероятностей события; вычислять вероятность наступления события в простейших практических случаях на основе подсчета числа исходов; определять основные характеристики случайных величин
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;		решать задачи, используя готовые компьютерные программы
сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;		проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач, основываясь на основные теоремы и аксиомы
сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения		применять в решении задач основные теоремы и формулы; доказывать основные теоремы; находить нестандартные способы

доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;		при решении задач
сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;		построить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач; описать и аргументировать полученный результат
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;		исследовать поведение функции и построить график с применением производной; описать с помощью функции различные зависимости, представления их графически, интерпретация графиков
владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.		решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул комбинаторики и основных теорем теории вероятности; исследовать случайные величины по их распределению