


Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

по учебно-производственной
работе

 Н.Ф. Борзенко
« 01 » сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОУД.04 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

профессии 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

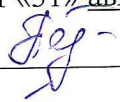
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

15.01.34 Фрезеровщик на станках с программным числовым управлением

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций под редакцией Башмакова М.И., рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования протокол № 3 от 21 июля 2015 г. регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО». В Программе учтены требования ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования по специальностям ППКРС: приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1581 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей", Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1555 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением"

Рассмотрена на заседании ПЦК Социально-экономических, математических дисциплин и дисциплин естественно-научного цикла ГАПОУ ТО «ТКТТС»,

протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

председатель  /Е.С.Пелевина/

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Сидунова Динара Васильевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее — «Математика») является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям ППКРС технического профиля 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля, 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Рабочая программа учебной дисциплины 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 и специалистов среднего звена, в других профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования, в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке специалистов технического профиля по направлениям: 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта,

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

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

Освоение содержания учебной дисциплины 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 дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- владеть методами доказательств и алгоритмов решения;
- применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- владеть умением характеризовать поведение функций;
- использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;
- владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;

- применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- представления о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- представления о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимать возможности аксиоматического построения математических теорий;
- представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах;
- представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.4.Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **292** часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **284** часа;
 самостоятельной работы обучающегося **8** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	292
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	284
в том числе: практические занятия	88
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
<i>Расчетно-графические работы</i>	8
<i>Итоговая аттестация в форме – экзамена (3 семестр), дифференцированный зачет – 1 семестр, другие формы контроля -2 семестр</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. 2. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	2	ОК 01-07,09,10
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	14	
	1.1. Цели и рациональные числа.		
	1.2. Действительные числа.		
	1.3. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	10	ОК 01-07,09,10
	1.4. Комплексные числа.		
	Практическая работа № 1. Входной контроль	2	
	Практическая работа № 2. Арифметические действия над числами, сравнение числовых выражений.	2	
	Содержание учебного материала	34	
	2.1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.		
	2.2. Степени с рациональными показателями, их свойства		
2.3. Степени с действительными показателями.			
2.4. Свойства степени с действительным показателем.			
2.5. Основное логарифмическое тождество.	22		
2.6. Десятичные и натуральные логарифмы.			
2.7. Правила действий с логарифмами.			
2.8. Переход к новому основанию.			
2.9. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.			
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	Практическая работа № 3. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	ОК 01-07,09,10
	Практическая работа № 4. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени.	2	
	Практическая работа № 5. Нахождение значения логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому.	2	
	Практическая работа № 6. Вычисление и сравнение логарифмов, используя его свойства	2	
	Практическая работа № 7. Нахождение значения корня, степени, логарифма, выполнения преобразования выражений	2	
	Контрольная работа №1 по теме «Корни, степени и логарифмы».	2	
	Содержание учебного материала	36	
	3.1. Радианная мера угла. Вращательное движение.		
	3.2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
	3.3. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	24	
3.4. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.			
Тема 3. Основы тригонометрии			ОК 01-07,09,10

<p>3.5. Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла.</i></p> <p>3.6. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i></p> <p>3.7. Простейшие тригонометрические уравнения.</p> <p>3.8. Решение тригонометрических уравнений.</p> <p>3.9. Простейшие тригонометрические неравенства.</p> <p>3.10. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.</p> <p>Практическая работа № 8 Нахождение значения тригонометрических выражений на основе определения.</p> <p>Практическая работа № 9 Нахождение тригонометрических выражений, используя зависимость между ними</p> <p>Практическая работа №10 Нахождение значения тригонометрических выражений, используя при необходимости справочные материалы</p> <p>Практическая работа №11 Решение простейших тригонометрических уравнений</p> <p>Практическая работа №12 Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным и линейным.</p> <p>Практическая работа №13 Решение простейших тригонометрических неравенств.</p> <p>Содержание учебного материала</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>22</p>	
<p>4.1. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.</p> <p>4.2. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.</p> <p>4.3. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p> <p>4.4. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</p> <p>4.5. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).</p> <p>4.6. <i>Понятие о непрерывности функций.</i></p> <p>4.7. <i>Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i></p> <p>4.8. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Определение функций, их свойства и графики.</p> <p>4.9. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат</p> <p>4.10. Обратные тригонометрические функции.</p> <p>Практическая работа №14 Определение основных свойств числовых функций, иллюстрация их на графиках.</p> <p>Практическая работа №15 Построение графиков изученных функций, иллюстрация по графику свойства элементарных функций</p> <p>Практическая работа №16 Преобразования графиков. Использование понятия функции для описания и анализа зависимостей величин.</p> <p>Практическая работа №17 Описание с помощью функций различных зависимостей, между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Гармонические колебания. Прикладные задачи.</p>	<p>14</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01-07,09,10</p>
<p>Тема 4. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</p>		

Содержание учебного материала		26	ОК 01-07,09,10
Тема 5. Уравнения и неравенства	5.1. Равносильность уравнений, неравенств, систем.		
	5.2. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		
	5.3. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и системы.	14	
	5.4. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.		
	5.5. Метод интервалов.		
	5.6. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		
	5.7. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	Практическая работа № 18 Решение рациональных уравнений, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы.	2	
	Практическая работа № 19 Решение показательных уравнений, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы.	2	
	Практическая работа № 20 Решение логарифмических уравнений, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы.	2	
	Практическая работа № 21 Использование графического метода решения уравнений и неравенств.	2	
	Практическая работа № 22 Составление и решение уравнений и неравенств, связывающих неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	2	
	Контрольная работа № 2 по теме «Решение уравнений и неравенств».	2	
	Содержание учебного материала	24	
Тема 6. Прямые и плоскости в пространстве	6.1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.		
	6.2. Параллельность прямой и плоскости.		
	6.3. Параллельность плоскостей.		
	6.4. Перпендикулярность прямой и плоскости.		
	6.5. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		
	6.6. Двугранный угол. Угол между плоскостями.		
	6.7. Перпендикулярность двух плоскостей.	14	
	6.8. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.		
	6.9. Параллельное проектирование.		
	6.10. <i>Площадь ортогональной проекции.</i>		
	6.11. Изображение пространственных фигур.		
	Практическая работа № 23 Аксиомы стереометрии. Изображение пространственных фигур.	2	
	Практическая работа № 24 Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	
	Практическая работа № 25 Взаимное расположение плоскостей в пространстве.	2	
Практическая работа № 26 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2		
Практическая работа № 27 Геометрические преобразования пространства.	2		
Содержание учебного материала	24		
Тема 7. Координаты и векторы	7.1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	20	
			ОК 01-07,09,10

7.2. Формула расстояния между двумя точками.		
7.3. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
7.4. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.		
7.5. Разложение вектора по направлениям.		
7.6. Угол между двумя векторами.		
7.7. Проекция вектора на ось.		
7.8. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		
7.9. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
Практическая работа № 28 Действия над векторами.	2	
Практическая работа № 29 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Уравнения сферы.	2	
Содержание учебного материала	30	
8.1. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка.		
8.2. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		
8.3. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.		
8.4. Параллелепипед. Куб.		
8.5. Пирамида. Правильная пирамида.		
8.6. Усеченная пирамида.		
8.7. Тетраэдр.		
8.8. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.		
8.9. Сечения куба, призмы и пирамиды.		
8.10. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		
8.11. Цилиндр и конус. Усеченный конус.		16
8.12. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.		
8.13. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию		
8.14. Шар и сфера, их сечения.		
8.15. Касательная плоскость к сфере.		
8.16. Объем и его измерение.		
8.17. Интегральная формула объема.		
8.18. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.		
8.19. Формулы объема пирамиды и конуса		
8.20. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.		
8.21. Формулы объема шара и площади сферы.		
8.22. Подобие тел.		
8.23. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
Практическая работа № 30 Призма. Параллелепипед. Куб.	2	
Практическая работа № 31 Пирамида	2	
Практическая работа № 32. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды.	2	
Практическая работа № 33 Решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длины, углов).	2	
Практическая работа № 34 Цилиндр. Конус. Шар и сфера.	2	
Практическая работа № 35 Решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение площадей и на нахождение объемов.	2	
Контрольная работа № 3 по теме «Многогранники и тела вращения».	2	
Тема 8. Многогранники и круглые тела		ОК 01-07,09,10

вероятностей.	12.1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	8	
	12.2 Понятие о независимости событий.		
	12.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	12.4 Понятие о законе больших чисел		
	12.5 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		
	12.6 Понятие о задачах математической статистики.		
	12.7 Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	Практическая работа № 44 Анализ информации статистического характера, представленных в виде диаграмм, графиков		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: 1. Подготовка к промежуточной (1,2 семестр) и итоговой (3 семестр) аттестации Расчетно-графические работы		2
			8
Максимальная учебная нагрузка (всего)		292	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		284	
Из них практических занятий		88	
Внеаудиторная самостоятельная работа		8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- принтер, сканер, копер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования/- М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256с.
2. Башмаков М.И. Математика. 10 класс. Задачник: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования/- М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 416с.

Дополнительные источники:

1. Атанасян Л.С., Бутусов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни) 10 – 11. – М., 2006.
2. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа 10 (11) кл. – М., 2010.
3. Пехлецкий И.Д. Математика (учебник). – М., 2006.
4. 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: ООО «Издательство Оникс», 2014.
5. 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., ООО «Издательство Оникс», 2014

Интернет - ресурсы:

1. Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты и пр. Материал для преподавателя – Режим доступа: <http://www.numbernut.com/>;
2. Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов, различные по уровню и тематике задачи, истории из жизни математиков. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека – Режим доступа: <http://www.math.ru/>;
3. Коллекция познавательных материалов о числе Π – Режим доступа: http://www.arbuz.uz/x_pi.html;
5. Помощь учителям и руководителям математических кружков. Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация – Режим доступа: <http://www.mccme.ru/>;
6. Сборник материалов по изучению математики, алгебры и геометрии в средней школе: задачи, игры, пазлы, тренировочные упражнения. Методические рекомендации для преподавателей, планы уроков, контрольные работы и пр. – Режим доступа <http://cte.jhu.edu/techacademy/web/2000/heal/mathsites.htm>;

7. Сборник лекций. Электронные учебники и решебники. Краткий теоретический обзор дисциплины – Режим доступа: <http://www.mathelp.spb.ru/>;
8. Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ – Режим доступа: <http://www.bymath.net/>;
9. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия - Режим доступа: <http://mathc.chat.ru/>;
10. Векторы в стереометрии. Отыскание углов и проекций, площадей сечений и объемов тел. Примеры и задачи для самостоятельного решения – Режим доступа: http://kvant.mccme.ru/1978/01/skalyarnoe_umnozhenie_vektorov.htm;
11. Определения и исторические справки. Теорема Эйлера - история и доказательство. Платоновы и Архимедовы тела. Биографические справки о Платоне, Архимеде, Евклиде и других ученых, имеющих отношение к заявленной теме. Многогранники в искусстве и архитектуре – Режим доступа: <http://www.tmn.fio.ru/works/26x/304/>;
12. Совершенные и фигурные числа. Аликвотные и шестидесятеричные дроби, цепные дроби. Алгебраические числа, число "пи". Определения, исторические справки, примеры использования – Режим доступа: <http://www.tmn.fio.ru/works/07x/304/>;
13. Коллекция интерактивных материалов по различным вопросам математики – Режим доступа: <http://www.explorelearning.com/>;
14. Информационно-поисковая система по математике по разделам: планиметрия и стереометрия – Режим доступа: <http://zadachi.mccme.ru/easy/>;
15. Российский образовательный порта – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>.
16. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru;
17. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>;
18. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>;
19. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>;
20. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код	Результат	Показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i>			
У 1.1	владеть методами доказательств и алгоритмов решения;	<ul style="list-style-type: none"> -находит ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы); -находит приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); - сравнивает числовые выражения; - выполняет арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; - вычисляет и сравнивает корни, выполняя прикидки значения корня преобразовывает числовые и буквенные выражение, содержащие радикалы; - выполняет расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; - определяет равносильность выражений с радикалами; 	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.

		<ul style="list-style-type: none"> - находит значения степени, используя при необходимости инструментальные средства; - записывает корень в n-ой степени в виде степени с дробным показателем и наоборот; - вычисляет степени с рациональным показателем, выполняя прикидки значения степени, сравнивать степени; - выполняет преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства; - выполняет преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов; - применяет математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики, интерпретировать результаты с учетом реальных ограничений; - решает задачи на связь первообразной и ее производной; - вычисляет первообразную для данной функции; - решает задачи на связь первообразной и ее производной; 	
У 1.2	применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	<ul style="list-style-type: none"> - решает прикладные задачи на сложные проценты; - определяет область допустимых значений логарифмического выражения; - применяет при вычислении значения тригонометрического выражения и его упрощения основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму; - решает задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; - составляет уравнения касательной в общем виде; - применяет производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума; 	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.
У 1.3	владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;	<ul style="list-style-type: none"> - решает иррациональные уравнения; - решает показательные уравнения; - решает логарифмические уравнения; - изображает на единичной окружности значения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; - применяет при решении уравнений определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; - решает по формулам и тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения; - применяет общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений; - отмечает на круге решения простейших тригонометрических неравенств; - решает показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам; - применяет свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений; ; - решает уравнения с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода); - решает системы уравнений с применением различных способов - решает неравенства и системы неравенств с 	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.

		<p>применением различных способов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решает рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы; 	
У 1.4	использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	<ul style="list-style-type: none"> - решает и иллюстрирует решение уравнений и неравенств используя компьютерные программы (редактор формул, Компас, 1С) 	Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.
У 1.5	владеть умением характеризовать поведение функций;	<ul style="list-style-type: none"> - определять по формуле простейшей зависимости, вид ее графика; - выражает по формуле одну переменную через другие; - выражает по формуле одну переменную через другие; - находит область определения и область значений функции; - выполняет преобразования графиков функций; - применяет свойства функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум; - использует свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов; - строит графики степенных и логарифмических функций; - <i>строит графики обратных тригонометрических функций и определять по графикам их свойств;</i> - составляет уравнения касательной в общем виде; - применяет для дифференцирования функций правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций; - проводит с помощью производной исследование функции, заданной формулой; - устанавливает связи свойств функции и производной по их графикам; 	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.
У 1.6	использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;	<ul style="list-style-type: none"> - строит и читает графики функций; - исследует функции; - составляет виды функций по данному условию; - решает задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей; - использует приобретенные знания для исследования и моделирует несложные задачи; 	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.
У 1.7	владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах	<ul style="list-style-type: none"> - описывает расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве; - аргументирует свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур; - описывает и характеризует различные виды многогранников, перечисляет их элементы и свойства; - проводит доказательные рассуждения при решении задач; - применяет теорию при решении задач на действия с векторами, использует координатный метод, применять действия векторов для вычисления величин углов и расстояний; - применяет теорию при решении задач на действия с векторами; - применяет теорию для обоснования построений и 	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.

		вычислений;	
У 1.8	распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;	<ul style="list-style-type: none"> - распознает на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирует свои суждения; 	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.
У 1.9	применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознает их на моделях; - применяет признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач; - решает задачи на вычисление геометрических величин; - применяет формулы и теоремы планиметрии для решения задач; - применяет признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач; - изображает на рисунках и конструирует на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывает построения; - изображает на чертежах и моделях расстояния и обосновывает своих суждения; - определяет и вычисляет расстояние в пространстве; - изображает многогранники и выполняет построения на изображениях и моделях многогранников; - вычисляет линейные элементы и углов в пространственных конфигурациях, аргументирует свои суждения; - строит простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; - применяет факты и сведения из планиметрии; - применяет свойства симметрии при решении задач; - изображает основные многогранники и выполняет рисунки по условиям задач; - решает задачи на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей; - применяет свойства симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел; - изображает основные круглые тела и выполняет рисунки по условию задачи; - решает задачи на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии; - вычисляет расстояний между точками; - находит уравнения окружности, сферы, плоскости; - выполняет построение по заданным координатам точек и плоскостей, находит координаты точек; - решает задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел; - решает задачи на применение формул вычисления объемов; 	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.
У 1.10	владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	<ul style="list-style-type: none"> - представляет решение задач с использованием компьютерных программ 	Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.

У 1.11	находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин	<ul style="list-style-type: none"> - решает комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения; - решает практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики; - решает задачи на вычисление вероятностей событий; - решает практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик; 	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.
По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:			
3.1	представления о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации,	<ul style="list-style-type: none"> - определяет роль математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности; - называет цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО; 	Оценка результатов выполнения контрольных работ и проверочных тестов по изучаемым темам.
3.2	способы описания явлений реального мира на математическом языке;	<ul style="list-style-type: none"> - приводит примеры функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин; - называет алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной; 	Оценка результатов выполнения контрольных работ и проверочных тестов по изучаемым темам.
3.3	представления о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимать возможности аксиоматического построения математических теорий;	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет применение корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении»; - описывает радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой; - дает определение понятия переменной, приводит примеры зависимостей между переменными; - приводит доказательные рассуждения некоторых свойств линейной и квадратичной функций; - дает определение гармонических колебаний и приводит примеры гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания; - формулирует механический и геометрический смысл производной; - дает простейшие сведения о корнях алгебраических уравнений, понятие исследования уравнений и систем уравнений; - описывает теорию равносильности уравнений; - формулирует определения, признаков и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов; - формулирует и доказывает основные теоремы о расстояниях (теорем существования, свойства); - описывает процесс параллельного проектирования и его свойства; - <i>формулирует теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника;</i> - дает описание и характеристику различных видов многогранников, их элементы и свойства; - дает характеристику и изображение сечения, <i>развертки многогранников;</i> - <i>перечисляет</i> виды симметрии в пространстве, формулирует определения и свойств; - дает характеристику симметрии тел вращения и многогранников; - перечислите виды тел вращения, формулирует их определений и свойств; - формулирует теорему о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере; - дает характеристику и изображает тела вращения, их <i>развертки, сечения;</i> 	Оценка результатов выполнения контрольных работ и проверочных тестов, устных ответов по изучаемым темам. Выполнение домашних заданий. Написание реферата и составление презентации. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы.

		<ul style="list-style-type: none"> - дает определение площади и объема, аксиомы и свойства; - описывает метод вычисления площади поверхности сферы; - перечисляет правила разложения векторов в трехмерном пространстве; - называет правила нахождения координат вектора в пространстве; - формулирует правила действий с векторами, заданными координатами скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости; - приводит доказательство теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов; 	
3.4	представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах;	<ul style="list-style-type: none"> - понятия корня n-й степени, свойства радикалов и правила сравнения корней; - понятие степени с действительным показателем; - дает определение равносильности выражений с радикалами; - записывает корень n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот; - формулирует свойства степеней; - формулирует определения тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника; - перечисляет основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму; - называет свойства симметрии точек на единичной окружности; - формулирует понятие обратных тригонометрических функций; - дает определение понятия графика, определение принадлежности точки графику функции; - формулирует определение функции; - формулирует <i>понятие обратной функции</i>, определение вида; - формулирует понятие сложной функции; - дает определение непрерывной периодической функции; - формулирует свойств синуса и косинуса; - дает определение разрывной периодической функции; - формулирует свойства тангенса и котангенса; - дает определение числовой последовательности, перечисляет способы ее задания; - <i>дает определение предела последовательности</i>; - называет формулы и правила вычисления суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; - дает определение производной; - перечисляет правила дифференцирования; - перечисляет формулы из таблицы производных элементарных функций; - формулирует теоремы о связи свойств функции и производной; - дает определение интеграла и первообразной⁴ - перечисляет правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница; - производит запись решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к 	<p>Оценка результатов выполнения контрольных работ и проверочных тестов по изучаемым темам.</p> <p>Выполнение домашних заданий</p> <p>Написание реферата и составление презентации.</p> <p>Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы.</p>

	клиентами.		независимых характеристик – направлен на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях. Социометрия - направлена на оценку командного взаимодействия и ролей участников
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Правильно произносит названия и термины, используемые в математике. Грамотно ведет записи в тетради Правильно ставит вопросы и дает полный и правильный ответ на поставленный педагогом вопрос, приводит обоснование	Качественное выполнение практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявлять уважение к преподавателю, к одноклассникам и т.д. Ведет себя адекватно, дисциплинирован, не создает конфликтных ситуаций. Четкое выполнение работы в установленный срок.	Метод обобщения независимых характеристик – направлен на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях. Социометрия - направлена на оценку командного взаимодействия и ролей участников
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает требования к технике безопасности; анализирует и предлагает пути решения возникающей проблемы. Применение знаний математической логики к решению тактических задач.	Метод обобщения независимых характеристик – направлен на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях. Социометрия - направлена на
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Сотрудничает в группе. Выстраивает взаимоотношения с окружающими. Умеет выслушать собеседника, выработать собственное мнение, презентовать себя, задавать вопросы, вести дискуссию Владеет навыками работы с различными гаджетами. Передает информацию сжато, полно, выборочно	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины, выполнения самостоятельной работы и домашних заданий. Экспертная оценка в процессе защиты практических работ, решения ситуационных задач.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Правильное прочтение таблиц, схем, диаграмм их составление.	Интерпретация результатов наблюдений, за деятельностью обучающихся в процессе решения ситуационных задач. Решение тактических задач с применением математической логики

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно