

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«КЕМЕРОВСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.01 МАТЕМАТИКА**

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
(базовая подготовка, основное общее образование)
для заочной формы обучения

Рассмотрена на заседании методического
Совета ГПОУ «Кемеровский
профессионально-технический техникум»
Протокол №1 от «27» __08_ 2018 г.

Программа учебной дисциплины **ПД.01 Математика** разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по
специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский профессионально-технический техникум».

Автор-составитель:

Гаврилова Надежда Андреевна, преподаватель математики высшей
квалификационной категории ГПОУ «Кемеровский профессионально-
технический техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** и предназначена для освоения общих компетенций в рамках данной специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих: ПД.00 Профильная дисциплина общеобразовательной подготовки.

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

Изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение языком математики** в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие логического мышления**, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание средствами математики** культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

В результате изучения математики на профильном уровне студент должен: **знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
 - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
 - находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
 - выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
 - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для:
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
 - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
 - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
 - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
 - решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
 - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Начала математического анализа

Уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
 - вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
 - исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
 - решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
 - решать задачи нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
 - вычислять площадь криволинейной трапеции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
 - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;

- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
 - решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- построения и исследования простейших математических моделей;
 - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
 - вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;
 - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Геометрия

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
 - изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
 - вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
 - применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
 - строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- 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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **общими компетенциями:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студента – **424** часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента – **20** часов;

самостоятельная работа студента – **404** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	424
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа студента (всего)	404
Промежуточная аттестация – <i>экзамен</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Развитие понятия о числе		26	
Тема 1.1. Действительные числа	Содержание учебного материала	2	2
	1 Целые и рациональные числа. Действительные числа		
	2 Приближенные вычисления	8	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе Решение примеров на приближенное вычисление величины Решение примеров на вычисление погрешности приближений		
Тема 1.2. Решение уравнений и неравенств	Самостоятельная работа студентов	16	
	Подготовка к контрольной работе		
	Решение линейных уравнений		
	Решение линейных неравенств		
	Решение квадратных уравнений		
	Решение квадратных неравенств		
Решение дробно-рациональных уравнений			
Решение дробно-рациональных неравенств			
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы		51	
Тема 2.1. Корни и степени	Содержание учебного материала	1	2
	1 Корни натуральной степени из числа и их свойства.		
	Самостоятельная работа студентов	18	
	Подготовка к контрольной работе		
Преобразование степени с рациональными показателями. Преобразование степени с действительными показателями. Решение задач на использование свойств степени с действительным показателем. Решение задач на действие со степенями Решение иррациональных уравнений			
Тема 2.2.	Самостоятельная работа студентов	18	

Логарифмы	Подготовка к контрольной работе Изучение понятия логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Решение задач на использование свойств логарифмов и перехода к новому основанию. Изучение правил действий с логарифмами. (Решение примеров на преобразование логарифмических выражений. Решение примеров на преобразование алгебраических выражений.		
Тема 2.3. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	Практические занятия	2	
	1 Решение показательных уравнений		
	Самостоятельная работа студентов	12	
	Подготовка к контрольной работе Решение показательных неравенств Решение логарифмических уравнений Решение логарифмических неравенств		
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве		30	
Тема 3.1. Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	1	
	1 Параллельность прямых и плоскостей		2
	Самостоятельная работа студентов	12	
	Подготовка к контрольной работе Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии» Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости» Решение задач по теме «Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей» По профильной специальности		
Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Практические занятия	1	
	1 Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых»		
	Самостоятельная работа студентов	16	
	Подготовка к контрольной работе Решение задач по теме «Перпендикулярность двух прямых в пространстве» Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей» Решение задач по теме «Теорема о трёх перпендикулярах» Решение задач на построение сечений		
Раздел 4. Элементы комбинаторики		20	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	1	

Правила комбинаторики	1	Размещения, перестановки и сочетания		3
	Самостоятельная работа студентов		19	
Подготовка к контрольной работе Задачи на подсчет числа размещений. Задачи на подсчет числа перестановок. Задачи на подсчет числа сочетаний. Решение задач на Бином Ньютона. Решение задач на треугольник Паскаля. Решение комбинаторных задач. Решение ситуационных задач с помощью комбинаторики по профильной специальности				
Раздел 5. Координаты и вектора			29	
Тема 5.1 Векторы в пространстве	Самостоятельная работа студентов		9	
	Понятие вектора, равенство векторов. Подготовка к контрольной работе Решение задач на действия над векторами. Решение задач на применение знаний по теме «Векторы в пространстве»			
Тема 5.2. Метод координат в пространстве	Самостоятельная работа студентов		20	
	Подготовка к контрольной работе Решение простейших задач в координатах Решение задач на вычисление скалярного произведения векторов. Решение задач на вычисление углов между векторами. Решение задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»			
Раздел 6. Основы тригонометрии			50	
Тема 6.1. Тригонометрические выражения	Содержание учебного материала		1	
	1	Радиянная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
	Самостоятельная работа студентов		8	
Подготовка к контрольной работе Решение задач на основные тригонометрические тождества				
Тема 6.2. Формулы тригонометрии	Практические занятия		1	
	1	Преобразования тригонометрических выражений.		
	Самостоятельная работа студентов		22	

	Подготовка к контрольной работе Преобразования простейших тригонометрических выражений по формулам приведения Преобразования простейших тригонометрических выражений по формулам сложения Преобразования простейших тригонометрических выражений по формулам двойного аргумента Преобразования простейших тригонометрических выражений по формулам половинного аргумента Решение задач на преобразование тригонометрических выражений		
Тема 6.3. Тригонометрические функции и уравнения	Самостоятельная работа студентов	18	
	Подготовка к контрольной работе Построение графиков тригонометрических функций Изучение свойств графиков тригонометрических функций Решение простейших тригонометрических уравнений Решение простейших тригонометрических неравенств		
Раздел 7. Функции, их свойства и графики		33	
Тема 7.1. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Содержание учебного материала	1	
	1 Исследование числовых функций.		2
	Практические занятия	2	
	1 Решение задач на исследование числовых функций по профильной специальности.		
	Самостоятельная работа студентов	30	
	Подготовка к контрольной работе Решение задач на исследование числовых функций. Построение графиков Решение задач на исследование степенной функции. Построение графиков Решение задач на исследование показательной функции. Построение графиков Решение задач на исследование логарифмической функции. Построение графиков Решение задач на исследование тригонометрических функций. Построение графиков Исследование числовых функций в решении задач. Решение задач на исследование числовых функций, заданных графически и аналитически по профильной специальности		
Раздел 8. Многогранники		33	
Тема 8.1. Многогранники	Содержание учебного материала	1	
	1 Понятие многогранника. Правильные многогранники.		2
	Самостоятельная работа студентов	32	

	Подготовка к контрольной работе Решение задач на построение сечений куба Решение задач на построение сечений призмы Решение задач на построение сечений пирамиды Решение задач по теме «Призма, ее основные элементы» Решение задач по теме «Пирамида, ее основные элементы» Решение задач по теме «Правильная пирамида, ее основные элементы» Решение задач по теме «Усеченная пирамида, ее основные элементы» Решение задач по теме «Многогранники» Решение задач по теме «Многогранники» по профильной специальности		
Раздел 9. Тела вращения		19	
Тема 9.1. Цилиндр, конус, шар	Самостоятельная работа студентов Цилиндр и его основные элементы. Площадь поверхности цилиндра. Подготовка к контрольной работе Решение задач по теме «Цилиндр» Решение задач по теме «Конус» Решение задач по теме «Сфера» Решение задач по теме «Шар»	19	
Раздел 10. Начала математического анализа		54	
Тема 10.1. Дифференциальное исчисление	Практические занятия 1 Решение задач на вычисление производных с применением правил	2	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе Решение задач приводящих к определению производной. Решение задач на использование геометрического смысла производной. Решение задач на использование физического смысла производной. Решение задач на вычисление производных сложных функций Решение задач на составление уравнения касательной Решение задач на исследование функций Решение задач на приложения дифференциала по профильной специальности	26	
Тема 10.2 Интегральное исчисление	Самостоятельная работа студентов 1 Решение задач на применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции Самостоятельная работа студентов	26	

	Подготовка к контрольной работе Решение задач на нахождение первообразной функции. Решение задач на нахождение интеграла функции. Решение задач с использованием формулы Ньютона-Лейбница Решение задач на нахождение площади криволинейной трапеции. Решение задач на применение определенного интеграла в физике. Решение задач на применение определенного интеграла в геометрии. Решение задач по теме «Интегральное исчисление».		
Раздел 11. Измерения в геометрии		23	
Тема 11.1 Объем и его измерение	Содержание учебного материала	1	
	1 Объем и его измерение. Интегральная формула объема.		3
	Самостоятельная работа студентов	22	
	1 Решение задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения		
	Самостоятельная работа студентов		
	Подготовка к контрольной работе Решение практических задач на вычисление объемов куба, прямоугольного параллелепипеда Решение практических задач на вычисление площадей поверхностей куба, прямоугольного параллелепипеда Решение практических задач на вычисление объема призмы Решение практических задач на вычисление площадей поверхностей призмы Решение практических задач на вычисление объема и площади поверхности цилиндра Решение практических задач на вычисление объема пирамиды Решение практических задач на вычисление площади поверхности пирамиды Решение практических задач на вычисление объема и площади поверхности конуса Решение практических задач на вычисление объема шара и площади поверхности сферы		
Раздел 12. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики		16	
Тема 12.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	1	
	1 Элементы теории вероятностей		2
	Самостоятельная работа студентов	15	
	Подготовка к контрольной работе Решение задач на определение вероятности события Решение задач на определение вероятности суммы событий Решение задач на определение вероятности произведения событий Решение практических задач с применением вероятностных методов Решение практических задач с применением вероятностных методов по профильной специальности		
Тема 12.2.	Самостоятельная работа студентов	4	

Элементы математической статистики	Подготовка к контрольной работе Вычисление элементов математической статистики.		
Раздел 13. Уравнения и неравенства		36	
Тема 13.1. Решение уравнений и неравенств	Практические занятия	2	
	1 Основные приемы решения уравнений, неравенств, систем. (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		
	Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе Решение рациональных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение неравенств методом интервалов. Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств. Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств. Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств. Применение математических методов к решению практических задач по профильной специальности.	34	
	Всего:	424	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование

Учебно-методическое обеспечение

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия
- раздаточный материал

Материально – техническое оснащение практических работ:

- циркули, линейки, карандаши;
- набор плоских геометрических фигур;
- набор объемных геометрических фигур;
- таблицы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Башмаков, М. И. Математика [Текст]: учеб. для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО / М. И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – Москва: ИЦ «Академия», 2018. – 256 с. – [Рекомендовано ФГАУ «ФИРО»].
2. Дадаян, А. А. Математика [Электронный ресурс]: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / А. А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – Электрон. дан. – Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 544 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=967862>, для доступа к информ. ресурсам требуется авторизация. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).

Дополнительные источники:

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: в 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс]: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. – Электрон. дан. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 304 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=615108> для доступа к информ. ресурсам требуется авторизация. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: в 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учеб. для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. – Электрон. дан. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 368 с.– Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=974795>, для доступа к информ. ресурсам требуется авторизация. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).

Периодические издания (отечественные журналы):

1. Профессиональное образование. Столица [Текст]: информационно-педагогическое, научно-методическое издание / учредители Департамент образования города Москвы; Российская академия образования; Академия профессионального образования. – 1997 – . – Москва: НИИРПО, 2014 – . – Ежемес. – [<http://www.e-profobr.ru>].
2. Среднее профессиональное образование [Текст]: теоретический и научно-методический журнал / учредитель Российская академия образования, Союз директоров ССУЗов России. – . – Москва: Среднее профессиональное образование, 2014 – . – Ежемес. – [<http://www.portalspo.ru>].
3. Среднее профессиональное образование [Текст]: приложение к теоретическому и научно-методическому журналу «Среднее профессиональное образование» / учредитель Российская академия образования, Союз директоров ССУЗов России. – . – Москва: Среднее профессиональное образование, 2014 – . – Ежемес. – [<http://www.portalspo.ru>].

Интернет-ресурсы:

1. Вся математика в одном месте – математический портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.allmath.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018)
2. Математика: справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров. Математические формулы on-line [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pm298.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).
3. Свободная математика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.free-math.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий в виде презентаций.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки (результатов обучения)
Знания:	
<ul style="list-style-type: none">- значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;- значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;- идей расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;- значения идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;- возможностей геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;- универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимости в различных областях человеческой деятельности;- различия требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;- роли аксиоматики в математике; возможности построения математических теорий на аксиоматической основе;	<p>Оценка способности студентов применять методы решения теоретических и практических задач.</p> <p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p>

<p>значения аксиоматики для других областей знания и для практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вероятностного характера различных процессов и закономерностей окружающего мира. 	
<p>Умения:</p>	
<p><i>Числовые и буквенные выражения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; – применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач; – находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители; – выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами; – проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; – приобретения практического опыта деятельности, предшествующей 	<p>Оценка умений студентов самостоятельно выполнять различные вычисления и преобразования в процессе закрепления изученного материала.</p> <p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p>

<p>профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.</p>	
<p>Функции и графики</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; – строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; – описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; – решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов; – приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет. 	<p>Оценка способности студентов применять знания по теории функций в различных теоретических и практических задачах.</p> <p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p>
<p>Начала математического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; – строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; – описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; – решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов; – приобретения практического опыта 	<p>Оценка умений студентов использовать производную для исследования функций и решения задач прикладного характера.</p> <p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p>

<p>деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.</p>	
<p>Уравнения и неравенства</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; – доказывать несложные неравенства; – решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи; – изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; – находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод; – решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> – построения и исследования простейших математических моделей; – приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет. 	<p>Оценка умений студентов самостоятельно решать различные алгебраические и трансцендентные уравнения и неравенства в процессе закрепления изученного материала.</p> <p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p>
<p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; – вычислять вероятности событий на основе 	<p>Оценка умений студентов самостоятельно решать комбинаторные задачи и использовать их в практической деятельности.</p> <p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p>

<p>подсчета числа исходов (простейшие случаи);</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера; – приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет. 	
<p>ГЕОМЕТРИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> – соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; – изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; – решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат; – проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса; – вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; – применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; – строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследования (моделирования) несложных 	<p>Оценка умений студентов самостоятельно решать различные геометрические задачи, изображать пространственные тела, пользоваться справочной литературой, использовать приобретенные знания в практической деятельности</p> <p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p>

<p>практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства; – приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет. 	
<p>Общие компетенции:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. – Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. – Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. 	<p>Оценка результатов деятельности студентов на экзамене.</p>

