

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Блинова Светлана Павловна  
Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 23.09.2017 19:19:49  
Уникальный программный ключ:  
1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb20237f3ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»  
Политехнический колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**математика**  
**1 курс**

По специальности  
21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

**Организация – разработчик:** Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Заполя́рный государственный университет им. Н. М. Федоровского»

**Разработчик:** Багомедова Уздият Магомедсаидовна, преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин

Председатель комиссии М. В. Олейник / \_\_\_\_\_ /

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Заполя́рный государственный университет им. Н. М. Федоровского»

Протокол заседания методического совета № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

зам. директора по УР \_\_\_\_\_ Блинова С. П.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ.....	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ .....	24

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1 Область применения программы учебной дисциплины** Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с актуализированным ФГОС по специальности среднего профессионального образования 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина «Математика» входит в общеобразовательные профильные дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося формируются следующие **общие и профессиональные компетенции:**

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 Российской Федерации 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;

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка 344 часов, из них 115 часов для самостоятельной работы

Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося 229 часа, включает в себя 95 часов лекционных занятий и 134 часа практических занятий,

При чтении лекционного курса текущий контроль усвоения учебного материала основной массой обучающихся осуществляется в форме тестового контроля знаний, письменного и индивидуального устного опроса обучающихся в рамках аудиторной самостоятельной работы.

## 2 СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>344</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>229</b>
в том числе:	
лекционные занятия	95
практические занятия	134
самостоятельные работы	115

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Введение</b>			<b>3</b>	
<b>Введение</b>	Содержание лекционного материала		1	2
	1	Предмет и задачи курса. Математика и научно – технический прогресс. Математика и современная вычислительная техника, программирование, экономическая информатика. Роль математики в и математических знаний в подготовке специалистов выбранной профессии.		
		<b>Самостоятельная работа</b> Оформление реферата по теме "Применение математики в производстве	<b>2</b>	3
<b>Алгебра</b>			<b>19</b>	
<b>Раздел 1 Развитие понятия о числе</b>				
<b>Тема 1.1</b> <b>Целые и рациональные числа</b>	Содержание лекционного материала		2	2
	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Погрешности приближений и вычислений.		
		<b>Самостоятельная работа:</b> Вычисления с помощью микрокалькуляторов. Вычисление значений выражений	3	3
	<b>Практическое занятие</b>			
		Практическая работа №1 «Действительные числа. Приближенные вычисления»	2	

<b>Тема 1.2 Комплексные числа</b>	Содержание лекционного материала		2	2
	1	Алгебраическая форма комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Составить таблицу "Виды комплексных чисел, их изображение на комплексной плоскости (частные случаи)	2	3
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	Практическая работа №2 «Действия над комплексными числами»			
<b>Раздел 2 Корни, степени и логарифмы</b>			<b>35</b>	
<b>Тема 2.1 Корни и степени</b>	Содержание лекционного материала			2
	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства Степени с рациональными показателями, их свойства	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Преобразование и вычисление выражений, содержащих степени	4	3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Практическая работа №3 «Степени с действительными показателями, их свойства»			
	Практическая работа №4 «Действия со степенями»			
<b>Тема 2.2 Логарифмы</b>	Содержание лекционного материала			2
	1	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	2	
	2	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по любому другому основанию	2	3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Практическая работа №5 «Десятичные и натуральные логарифмы»			

	Практическая работа №6 «Преобразование логарифмических выражений»			
<b>Тема 2.3 Преобразование выражений</b>	Содержание лекционного материала		2	2
	1	Преобразование рациональных, степенных выражений Преобразование иррациональных выражений		
		<b>Самостоятельная работа:</b> Преобразование выражений	3	3
	<b>Практические занятия</b>		6	
	Практическая работа №7 «Преобразование показательных выражений»			
	Практическая работа №8 «Преобразование логарифмических выражений»			
	Практическая работа №9 «Преобразование выражений»			
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии</b>			<b>29</b>	
<b>Тема 3.1 Основные тригонометрические тождества, формулы приведения</b>	Содержание лекционного материала			2
	1	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы двойного угла.	2	
	2	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и обратно.	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Таблица-шпаргалка: Основные тригонометрические тождества, формулы приведения, формулы двойного угла	4	3
	<b>Практические занятия</b>		6	
	Практическая работа №10 «Радианная мера угла. Вращательное движение»			
	Практическая работа №11 «Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения»			



	Практическая работа №12 «Синус, косинус двойного угла»			
<b>Тема 3.2 Тригонометрические уравнения и нера- венства</b>	Содержание лекционного материала		2	2
	1	Простейшие тригонометрические уравнения		
	2	Простейшие тригонометрические неравенства	2	2
		<b>Самостоятельная работа:</b> Составить таблицу: "Решения тригонометрических неравенств", таблицу-шпаргалку "Частные случаи решения тригонометрических уравнений".	3	3
	<b>Практические занятия</b>		6	
	Практическая работа №13 «Преобразование тригонометрических выражений с использованием тригонометрических тождеств»			
	Практическая работа №14 «Решение тригонометрических уравнений»			
Практическая работа №15 «Решение тригонометрических неравенств»				
<b>Раздел 4. Функции, их свойства и графики</b>			<b>21</b>	
<b>Тема 4.1 Функции, их свойства</b>	Содержание лекционного материала		2	2
	1	Функции. Область определения и множество значений Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность		
	2	Построение графиков элементарных функций	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Построения графиков элементарных функций	4	3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Практическая работа №16 «Построение графиков элементарных функций»			
	Практическая работа №17 «Промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значения функции. Точки экстремума»			

<b>Тема 4.2</b> <b>Графики функций</b>	Содержание лекционного материала			2
	1	Сложная функция (композиция)	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Записать в тетрадь основные этапы «движения» графика функции	3	3
	<b>Практические занятия</b>			
		Практическая работа №18 «Арифметические операции над функциями»	4	
		Практическая работа №19 «Построение графиков»		
<b>Раздел 5 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</b>			<b>30</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Определения функций, их свойства и графики</b>	Содержание лекционного материала			2
	1	Показательная функция, её график и свойства Логарифмическая функция, её график и свойства	2	
	2	Синус, его график и свойства Тангенс, его график и свойства.	2	2
		<b>Самостоятельная работа:</b> Построить графики показательной, логарифмической функции при различных основаниях и по ним записать свойства функций	4	3
	<b>Практические занятия</b>		8	
		Практическая работа №20 «Степенная функция, её график и свойства»		
		Практическая работа №21 «Логарифмическая функция, её график и свойства»		1
		Практическая работа №22 «Косинус, его график и свойства» Практическая работа №23 «Котангенс, его график и свойства»		
<b>Тема 5.2</b> <b>Преобразования графиков</b>	Содержание лекционного материала			2
	1	Преобразование графиков, параллельный перенос, симметрия. Растяжение, сжатие графиков вдоль осей координат	2	

	<b>Практические занятия</b>		4	1
	Практическая работа №24 «Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат»			
	Практическая работа №25 «Параллельный перенос, растяжение, сжатие»			
<b>Раздел 6. Начала математического анализа</b>			<b>44</b>	
<b>Тема 6.1 Последовательности</b>	Содержание лекционного материала			2
	1	Понятие о пределе последовательности	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Выписать в тетрадь формулу разложения квадратного трехчлена на множители, формулы сокращенного умножения	2	3
	<b>Практическое занятие</b>		2	1
	Практическая работа №26 «Способы задания последовательностей, свойства числовых последовательностей»			
<b>Тема 6.2 Пределы</b>	Содержание лекционного материала		2	2
	1	Предел функции в точке, на бесконечности Вычисление пределов		
		<b>Самостоятельная работа:</b> Оформление сообщения по теме: "Первый и второй замечательные пределы". Составить конспект темы по следующему плану:	3	3
	<b>Практическое занятие</b>		2	1
	Практическая работа №27 «Вычисление пределов функции в точке, не бесконечности»			
<b>Тема 6.3 Понятие производной</b>	Содержание лекционного материала		2	2
	1	Производная. Геометрический, физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.		
	2	Производная суммы, разности, произведения, частного функций	2	

		<b>Самостоятельная работа:</b> Составить таблицу значений производных некоторых элементарных функций	4	3
	<b>Практическое занятие</b>		2	1
	Практическая работа №28 «Правила вычисления производных»			
<b>Тема 6.4 Производная сложной функции</b>	Содержание лекционного материала			2
	1	Понятие сложной функции. Вычисление «сложной» производной	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Дополнить таблицу производных некоторых элементарных функций "сложными" производными.	3	3
	<b>Практическое занятие</b>			
	Практическая работа №29 «Вычисление производных сложной функции»		2	
<b>Тема 6.5 Приложения производной</b>	Содержание лекционного материала			
	1	Экстремум функции, нахождение промежутков возрастания, убывания функции	2	2
	2	Исследование функции с помощью производной	2	2
		<b>Самостоятельная работа:</b> Выписать в тетрадь комплексную схему исследования и построения графиков функции с помощью производной	4	3
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Практическая работа №30 «Нахождение наименьшего, наибольшего значения функции на отрезке»	<b>4</b>	1
	2	Практическая работа №31 «Построение графиков функций»		
<b>Раздел 7. Первообразная и интеграл</b>			<b>31</b>	
<b>Тема 7.1 Неопределенный интеграл</b>	Содержание лекционного материала			2
	1	Понятие первообразной, табличные интегралы. Метод замены переменной в неопределенном интеграле	2	
	2	Метод интегрирования по частям	2	2

		<b>Самостоятельная работа:</b> Таблица значений интегралов некоторых элементарных функций	4	3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Практическая работа №32 «Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной»			
	Практическая работа №33 «Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям»			
<b>Тема 7.2 Определенный интеграл</b>	Содержание лекционного материала		2	2
	1	Определенный интеграл.		
	2	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница	2	
	3	Применение определенного интеграла для нахождения объёма тела вращения	2	2
		<b>Самостоятельная работа:</b> Формулы вычисления площадей криволинейных трапеций; применение определенного интеграла	5	3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Практическая работа №34 «Вычисление определенных интегралов различными способами»			1
Практическая работа №35 «Приложения определенных интегралов»				
<b>Раздел 8. Уравнения и неравенства</b>			<b>28</b>	
<b>Тема 8.1 Уравнения</b>	Содержание лекционного материала		2	1
	1	Равносильность уравнений, систем. Рациональные уравнения и системы. Иррациональные уравнения и системы		

		<b>Самостоятельная работа:</b> Решение расчетных задач по теме "разложение на множители, введение новых переменных, подстановка"	4	3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Практическая работа №36 «Решение уравнений: разложение на множители, введение новых переменных, подстановка»			
	Практическая работа №37 «Решение уравнений и систем графическим методом. Нестандартные способы решения уравнений»			
<b>Тема 8.2 Неравенства</b>	Содержание лекционного материала			2
	1	Рациональные неравенства и системы. Графическое решение систем линейных неравенств с двумя переменными. Показательные неравенства	2	
	2	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Составить таблицу "все решения линейных неравенств", графическое решение систем линейных неравенств с двумя переменными	4	3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Практическая работа №38 «Решение неравенств методом интервалов»			
	Практическая работа №39 «Изображение на координатной плоскости множества решений неравенства с двумя переменными и их систем»			
<b>Раздел 9. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>			<b>37</b>	
<b>Тема 9.1 Элементы</b>	Содержание лекционного материала		2	2
	1	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний		
		<b>Самостоятельная работа:</b> Решение расчетных задач по теме «элементы комбинаторики»	3	3

<b>комбинаторики</b>	<b>Практические занятия</b>		6		
	Практическая работа №40 «Решение задач на перебор вариантов»				
	Практическая работа №41 «Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов»				
	Практическая работа №42 «Треугольник Паскаля»				
<b>Тема 9.2 Элементы теории и вероятностей</b>	Содержание лекционного материала		2	2	
	1	Событие, вероятность события. Теорема сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.			
	2	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины	2		
		<b>Самостоятельная работа:</b> Решение расчетных задач по теме «события, вероятность события»	4	3	
	<b>Практические занятия</b>		6		
	Практическая работа №43 «Сложение и умножение вероятностей»				
	Практическая работа №44 «Понятие о независимости событий»				
	Практическая работа №45 «Дискретная случайная величина, закон ее распределения»				
	<b>Тема 9.3 Элементы математической ста- тистики</b>	Содержание лекционного материала		2	2
		1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)		
		<b>Самостоятельная работа:</b> Решение расчетных задач с применением вероятностных методов	4	3	
<b>Практическое занятие</b>		2			
Практическая работа №46 «Решение практических задач с применением вероятностных методов»					
<b>Геометрия Раздел 10. Прямые и плоскости в пространстве</b>			<b>22</b>		
<b>Тема 10.1</b>	Содержание лекционного материала		2	2	

<b>Параллельность в пространстве</b>	1	Параллельность плоскостей. Перпендикулярность плоскостей		
		<b>Самостоятельная работа:</b> Взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости в пространстве, построить в тетради всевозможные варианты	4	3
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	Практическая работа №47 «Параллельность прямой и плоскости»			
<b>Тема 10.2 Перпендикулярность в пространстве</b>	Содержание лекционного материала			2
	1	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Разобрать теорему о перпендикулярности двух плоскостей, выполнить в тетради чертеж, сделать соответствующие записи; решение задач на нахождение двугранных углов	5	3
	<b>Практические занятия</b>		6	
	Практическая работа №48 «Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости»			
	Практическая работа №49 «Параллельное проектирование»			
Практическая работа №50 «Изображения пространственных фигур»				
<b>Раздел 11. Многогранники</b>			<b>20</b>	
<b>Тема 11.1 Многогранники</b>	Содержание лекционного материала		2	2
	1	Прямая призма, площадь поверхности.		
	2	Пирамида. Правильная пирамида	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение макетов из фигур (из бумаги, проволоки и др. материалов). Выполнение чертежей (А3) правильных многогранников( куб, тетраэдр, октаэдр)	8	3
	<b>Практические занятия</b>		8	



	Практическая работа №51 «Вершины, ребра, грани многогранника»		
	Практическая работа №52 «Параллелепипед. Куб»		
	Практическая работа №53 «Сечения куба, призмы, пирамиды»		
	Практическая работа №54 «Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)»		
<b>Раздел 12. Тела и поверхности вращения</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 12.1 Тела и поверхности вращения</b>	Содержание лекционного материала		2
	1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	2	
	2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение макетов фигур(цилиндр, конус, шар)	8	3
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Практическая работа №55 «Осевые сечения и сечения параллельные основанию»		
	Практическая работа №56 «Шар и сфера, их сечения»		
<b>Раздел 13. Измерения в геометрии</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 13.1 Объём Формулы объёма</b>	Содержание лекционного материала		2
	1 Объём и его измерение. Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда	2	3
	2 Формулы объёма призмы, цилиндра.	2	
	3 Формулы объёма пирамиды, конуса, шара	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение расчетных задач, подготовка к письменному опросу	4	3
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Практическая работа №57 «Вычисление объёмов тел»		

	Практическая работа №58 «Вычисление объёмов поверхностей вращения»		
	Практическая работа №59 «Подобие тел. Отношения площадей, объёмов поверхностей подобных тел»		
<b>Раздел 14. Координаты и векторы</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 14.1 Координаты</b>	Содержание лекционного материала		2
	1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве Уравнения сферы, плоскости и прямой	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение расчетных задач, подготовка к устному, письменному опросу	4	3
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Практическая работа №60 «Расстояние между двумя точками. Вычисление координат середины отрезка»		
	Практическая работа №61 «Решение задач координатным методом»		
<b>Тема 14.2 Векторы</b>	Содержание лекционного материала		2
	1 Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Угол между двумя векторами Вычисление косинуса угла между векторами	2	
	2 Координаты вектора. Скалярное произведение векторов	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение расчетных задач по теме «Векторы»	4	3
	<b>Практические занятия</b>	12	
	Практическая работа №62 «Правила сложения векторов»		
	Практическая работа №63 «Умножение вектора на число»		
	Практическая работа №64 «Скалярное произведение векторов»		
Практическая работа №65 «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»			

	Практическая работа №66 «Проекция вектора на ось		
	Практическая работа №67 «Использование векторов при решении математических и прикладных задач»		
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена (1, 2 семестр)</b>			
		<b>Всего:</b>	<b>344</b>

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»**

#### **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 для преподавателя;
- наглядные пособия;
- плакаты.

Каждый комплект учебно-методических пособий состоит из таблиц (А1), раздаточного материала, дифференцированного по уровню сложности, и вариантов заданий по всему курсу, а также методических пояснений.

- Комплект таблиц «Тригонометрия» (17 таблиц);
- Комплект таблиц «Алгебра 9 класс» (12 таблиц);
- Комплект таблиц «Алгебра 10 класс» (14 таблиц);
- Комплект таблиц «Алгебра и начала анализа 11 класс» (15 таблиц);
- Комплект таблиц «Многогранники. Тела вращения» (11 таблиц);
- Комплект таблиц «Геометрия 11 класс» (12 таблиц).

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2015
2. Богомолов Н.В., Сергиенко Л.Ю. Сборник дидактических заданий по математике: Учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений. – М.: Высш. шк., 2014.
3. Богомолов Н.В., Практические занятия по математике: Учеб. Пособие. -4-е. изд., стер. – М.: Высш. шк., 2014.
4. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика: Учеб. Пособие для техникумов. – М.: Высш. шк., 2015.
5. Математика для техникумов. Геометрия. Под ред. Г.Н.Яковлева – М.: Наука, 2015

##### **Дополнительные источники:**

1. Виктор Шипачев; под ред. А.Н. Тихонова Математика: учебник и практикум для СПО 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2014. - 447 с. - (Серия: Профессиональное образование)

2. Математика: учебник для СПО/ О.В. Татарников [и др.]; под общ. ред. О. В. Татарникова. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 450 с. - (Серия: Профессиональное образование)

**Интернет ресурсы:**

<http://www.phus.ru/index.html>

<http://www.allmath.ru>

<http://www.kvant/info>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>	
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверка выполнения самостоятельных работ обучающихся;</li> <li>– отчет практических работ;</li> <li>– математический диктант</li> <li>– тестирование</li> <li>– устный опрос</li> </ul>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверка выполнения самостоятельных работ обучающихся;</li> <li>– отчет практических работ;</li> <li>– математический диктант</li> <li>– тестирование</li> <li>– устный опрос</li> </ul>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверка выполнения самостоятельных работ обучающихся;</li> <li>– отчет практических работ;</li> <li>– математический диктант</li> <li>– тестирование</li> <li>– устный опрос</li> </ul>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверка выполнения самостоятельных работ обучающихся;</li> <li>– отчет практических работ;</li> <li>– математический диктант</li> <li>– тестирование</li> <li>– устный опрос</li> </ul>

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверка выполнения самостоятельных работ обучающихся;</li> <li>– отчет практических работ;</li> <li>– математический диктант</li> </ul> <p>тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устный опрос</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверка выполнения самостоятельных работ обучающихся;</li> <li>– отчет практических работ;</li> <li>– математический диктант</li> </ul> <p>тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устный опрос</li> </ul>
--	---