



**ВСЕРОССИЙСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ»**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Р.02 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИИ**

Программа учебной дисциплины Р.02. Математика в профессии

Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Хабаровский техникум городской инфраструктуры
и промышленного производства»
(КГБ ПОУ ХТГИПП)

Контактная информация:
680023 г. Хабаровск, ул. Краснореченская, д. 45,

e-mail: mail@pou3.ru

сайт: www.pou3.ru

Материалы представлены в авторской редакции.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины Р.02 Математика в профессии профессиональной подготовки разработана на основе учебного плана, предназначенной для изучения математики в разделе «Реабилитационный курс» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Математика изучается как учебный предмет при освоении профессии в объеме 68 часов.

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем		Количество аудиторных часов			
			Всего	Теория	Практ. занятия	
1	2	3	4	5	6	
I курс						
I семестр						
	Введение		1	1		
1	Повторение планиметрического материала		10	7	3	
2	Параллельность прямых и плоскостей		6	4	2	
	Итого за I семестр		17	12	5	
II семестр						
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей		6	4	2	
4	Многогранники		8	5	3	
5	Тела вращения		8	6	2	
	Итого за II семестр		22	15	7	
	Итого за I курс		39	27	12	
II курс						
III семестр						
6	Арифметика		17	12	5	
	Итого за III семестр		17	12	5	
IV семестр						
7	Алгебраический материал		12	8	4	
	Итого за IV семестр		12	8	4	
	Итого за II курс		29	20	9	
	Всего за курс обучения		68	47	21	

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Учебные элементы	
I курс		
Введение		
1.	Математика в практической деятельности	
2.	Цели и задачи изучения математики в учреждениях профессионального образования	
Знать/понимать:		
<ul style="list-style-type: none"> - значение математики в технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности; - цели и задачи изучения математики 		
1. Повторение планиметрического материала		
1.1	Предмет планиметрии	
1.2	Виды прямых и углов на плоскости. Параллельность и перпендикулярность на плоскости	
1.3	Треугольник	
1.4	Элементы треугольника	
1.5	Виды треугольников	
1.6	Теорема Пифагора	
1.7	Соотношение элементов треугольника	
1.8	Четырехугольники	
1.9	Виды четырехугольников	
1.10	Формулы для вычисления площадей четырехугольников	
1.11	Круг и его элементы	
1.12	Окружность и ее элементы	
1.13	Длина окружности	
1.14	Площадь круга. Сектор круга	
Практические занятия:		
Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин.		
Знать:		Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - определение параллельных и перпендикулярных прямых на плоскости; - виды прямых, углов, треугольников, четырехугольников и их элементы; - определение круга и окружности; - формулы для вычисления площадей; - теорему Пифагора. 		<ul style="list-style-type: none"> - вычислять по формулам площади фигур; - распознавать взаимное расположение прямых на плоскости; - пользоваться справочной литературой, настенными таблицами.
2. Параллельность прямых и плоскостей		
2.1	Предмет стереометрии	
2.2	Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство)	
2.3	Аксиомы стереометрии	
2.4	Способы задания плоскости	

2.5	Взаимное расположение прямых в пространстве (параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся)	
2.6	Параллельность трех прямых	
2.7	Взаимное расположение прямой и плоскости	
2.8	Признак и свойство параллельности прямой и плоскости	
2.9	Взаимное расположение двух плоскостей	
2.10	Признак параллельности двух плоскостей	
2.11	Свойства параллельности двух плоскостей	
Практические занятия:		
Определение взаимного расположения прямых в пространстве. Решение задач на нахождение геометрических величин.		
<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - случаи взаимного расположения прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве; - признаки параллельности прямой и плоскости, двух плоскостей; - свойства параллельных плоскостей. 		<p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать случаи взаимного расположения прямых, плоскостей, прямой и плоскости на моделях, предметах окружающей среды; - решать задачи по данной теме.
3. Перпендикулярность прямых и плоскостей		
3.1	Угол между прямыми в пространстве	
3.2	Перпендикулярные прямые	
3.3	Перпендикулярность двух прямых третьей	
3.4	Перпендикулярность прямой и плоскости	
3.5	Признак и свойства перпендикулярности прямой и плоскости	
3.6	Перпендикулярность двух параллельных прямых плоскости	
3.7	Перпендикуляр, проведенный из точки к плоскости	
3.8	Наклонная, проведенная из точки к плоскости	
3.9	Проекция наклонной	
3.10	Перпендикулярность плоскостей	
3.11	Признак и свойства перпендикулярности двух плоскостей	
3.12	Расстояние от точки до плоскости	
3.13	Расстояние между прямой и параллельной ей плоскости	
3.14	Расстояние между параллельными плоскостями	
3.15	Расстояние между скрещивающимися прямыми	
Практические занятия:		
Решение стереометрических задач на нахождение геометрических величин.		
<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства перпендикулярных прямых; прямой, перпендикулярной плоскости; перпендикулярных плоскостей; - понятие расстояния от точки до плоскости; между параллельными прямыми. 		<p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать перпендикулярные прямые, плоскости; - решать задачи по теме.
4. Многогранники		
4.1	Понятие многогранника	
4.2	Элементы многогранника (вершины, ребра, грани)	
4.3	Виды многогранников	

4.4	Изображение многогранника и его элементов на плоскости
4.5	Развертка
4.6	Многогранные углы
4.7	Выпуклые многогранники
4.8	Призма, её изображение
4.9	Элементы призмы
4.10	Прямая призма
4.11	Наклонная призма
4.12	Правильная призма
4.13	Площадь полной и боковой поверхности призмы
4.14	Объем призмы
4.15	Параллелепипед и его объем
4.16	Куб и его объём
4.17	Пирамида, изображение пирамиды
4.18	Элементы пирамиды
4.19	Треугольная пирамида
4.20	Правильная пирамида
Практические занятия:	
Решение стереометрических задач на нахождение геометрических величин. Вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников при решении практических задач.	
Знать:	Уметь:
- основные виды многогранников ; - понятия призмы, пирамиды и их элементы.	- узнавать на моделях и чертежах многогранники, показывать их элементы; - строить несложные сечения многогранников плоскостями; - решать задачи, используя при этом элементы планиметрии, справочную литературу, таблицы, модели, изготавливаемой продукции; - находить подобные фигуры в пространстве.
5. Тела вращения	
5.1	Понятие тел вращения
5.2	Цилиндр и его элементы
5.3	Цилиндрическая поверхность
5.4	Изображение цилиндра на плоскости
5.5	Сечение цилиндра
5.6	Развертка цилиндра
5.7	Осевые сечения
5.8	Сечения параллельные основанию
5.9	Площадь полной и боковой поверхности цилиндра
5.10	Объем цилиндра
5.11	Конус и его элементы
5.12	Боковая поверхность конуса
5.13	Изображение конуса на плоскости
5.14	Сечение конуса
5.15	Площадь боковой и полной поверхности конуса
5.16	Усеченный конус

5.17	Объем конуса
5.18	Сфера. Шар
5.19	Элементы сферы и шара
5.20	Уравнения сферы и плоскости
5.21	Сечение сферы и шара
5.22	Касательная плоскость к сфере
5.23	Площадь сферы
5.24	Объем шара

Практические занятия:

Решение стереометрических задач на нахождение геометрических величин. Вычисление площадей поверхностей и объемов тел вращения при решении практических задач.

Знать:	Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - понятие тел вращения и их основные элементы; - формулы для вычисления площадей и объемов тел вращения. 	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать тела вращения на моделях и чертежах, показывать их элементы; - решать задачи на нахождение площадей и объемов тел вращений; - строить сечения тел вращения.

По окончании 1-го курса обучения обучающийся должен:

Знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- виды прямых, углов, треугольников, четырехугольников и их элементы;
- определение круга и окружности;
- расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- понятие многогранников и их элементов;
- понятие тел вращения и их элементов;
- формулы вычисления площадей и объемов многогранников, тел вращения;
- историю возникновения и развития геометрии.

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела;
- выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел, используя справочную литературу и вычислительные устройства.

6. Арифметика	
6.1	Понятие числа
6.2	Натуральные, целые, рациональные, действительные числа
6.3	Арифметические действия
6.4	Основные законы арифметики
6.5	Буквенные выражения
6.6	Обыкновенные дроби

6.7	Действия с обыкновенными дробями	
6.8	Десятичные дроби	
6.9	Действия с десятичными дробями	
6.10	Приближенные вычисления	
6.11	Единицы измерения	
6.12	Перевод из одной единицы измерения в другую	
Практические занятия:		
Вычисление значений числовых и буквенных выражений. Действия с дробями. Вычисление приближенных значений. Перевод из одной единицы измерения в другую.		
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды арифметических действий - порядок действий с действительными числами; - законы арифметики; - виды дробей; - действия с дробями; - способы приближенных вычислений; - единицы измерения. 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять действия с действительными числами и арифметическими выражениями; - выполнять действия с дробями; - приближенно вычислять значения; - переводить из одной единицы измерения в другую; - пользоваться справочной литературой, таблицами.
7. Алгебраический материал		
7.1	Арифметические действия над действительными числами	
7.2	Сравнение чисел	
7.3	Степень числа и ее свойства	
7.4	Степень с рациональным показателем и ее свойства	
7.5	Степень с действительным показателем	
7.6	Свойства степени с действительным показателем	
7.7	Пропорция. Основное свойство пропорции	
7.8	Арифметический корень и его свойства	
7.9	Проценты	
7.10	Действия над многочленами	
7.11	Линейное уравнение и способы его решения	
7.12	Линейное неравенство и способы его решения	
7.13	Квадратное уравнение и способы его решения	
7.14	Неполное квадратное уравнение и способы его решения	
7.15	Прямоугольная система координат	
7.16	Понятие функции	
7.17	Область определения и множество значений функции	
7.18	График функции и его построение	
Практические занятия:		
Вычисление значений числовых и буквенных выражений. Решение уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и неравенств. Построение и исследование графиков функций.		
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок действий с действительными числами; - способы решения уравнений и неравенств. 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять действия с действительными числами и арифметическими выражениями; - сравнивать числа;

	<ul style="list-style-type: none"> - решать уравнения, неравенства; - находить значение функций, заданных таблицей, формулой, графиком; - пользоваться справочной литературой, таблицами.
--	--

По окончании 2 курса обучения обучающийся должен:

Знать:

- историю развития понятия числа;
- способы решения уравнений и неравенств;
- основное свойство пропорции;
- арифметический квадратный корень;
- свойства степени;
- понятие процентов.

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- вычислять проценты;
- составлять пропорцию;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения предмета «Математика в профессии» обучающийся должен знать/понимать:

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования развития математической науки; историю развития понятия числа, возникновение и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

Алгебра

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, с применением вычислительных устройств;
 - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений
 - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать линейные и простейшие квадратные уравнения и неравенства;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

Геометрия

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- вычисления линейных размерностей, объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Практические занятия

№ п/п	Тема программы	Тема практического занятия	Кол-во часов
1	Повторение планиметрического материала (3 ч.)	Треугольники	1
		Четырехугольники	1
		Окружность. Круг.	1
2	Параллельность прямых и плоскостей (2 ч.)	Аксиомы стереометрии	1
		Взаимное расположение прямых в пространстве.	1
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей (2 ч.)	Перпендикулярные прямые. Прямые, перпендикулярные к плоскости.	1
		Расстояние от точки до плоскости.	1
4	Многогранники (3 ч.)	Виды многогранников	1
		Призма. Параллелепипед. Куб.	1
		Пирамида.	1
5	Тела вращения (2 ч.)	Цилиндр. Конус.	1
		Сфера и шар.	1
6	Арифметика (5 ч.)	Арифметические действия над действительными числами.	1

		Обыкновенные дроби	2
		Десятичные дроби	2
7	Алгебраический материал (4 ч.)	Решение линейных уравнений	1
		Решение линейных неравенств	1
		Пропорция.	1
		Решение квадратных уравнений и неравенств.	1

4. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная:

1. Алимов Ш.А, Колягин Ю.М. Ткачева М.В. и др. Алгебра и начала анализа 10-11 кл. , 2012.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 10-11 кл. (базовый и профильный уровни) Просвещение, 2011.
3. Башмаков М. И. Математика, 2012.
4. Гусев В. А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля, 2012.

Дополнительная:

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия 10-11 кл. (базовый и профильный уровень) Просвещение, 2010.

