

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Дисциплина: Математика

Специальность: 21.02.08 Прикладная геодезия

Тема занятия	Единицы измерения углов в прикладной геодезии
Содержание темы	Градусная и радианная мера углов. Поворот точки вокруг начала координат. Вращательное движение. Связь между единицами измерения углов
Тип занятия	Комбинированный урок
Формы организации учебной деятельности	Индивидуально-групповое

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия. Мотивация учебной деятельности				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности	Подготовка студентов к работе на занятии, отметка в журнале учебных занятий отсутствующих студентов.	- Демонстрируют готовность к активной работе; - формулируют тему урока, записывают; - формулируют цель урока, записывают	ОК 01. ОК 06	Устный опрос
Актуализация содержания, необходимого	-Приводит примеры использования тригонометрии в медицине, строительстве и	-Отвечают на вопросы - выполняют самостоятельную работу 1 вариант	ОК 01. ОК 06 ПК 1.1	Устный опрос Защита

для выполнения практической работы

прикладной геодезии
-Демонстрирует измерительные приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов при топографических съёмках (теодолит, тахеометр)



Тахеометр — геодезический инструмент для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Светодальномер - прибор, измеряющий расстояние по времени прохождения его световым сигналом.



Рис.7. Тахеометр



Рис.8. Светодальномер

Измерение наклонных расстояний дальномером

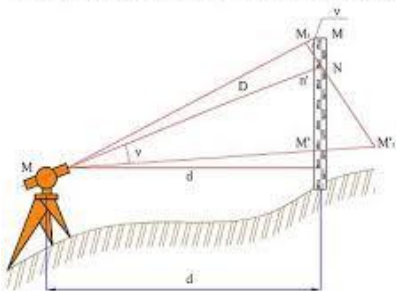


Рис. 12

1. Вычислите:

- а) $15^{\circ}22'43'' + 56^{\circ}55'15''$;
- б) $42^{\circ}36'14'' - 15^{\circ}46'20''$.

2. Вычислите:

- а) $44^{\circ}33'' + 51^{\circ}55'$;
- б) $112^{\circ} - 30''$.

3. В треугольнике ABC, угол A равен $104^{\circ}27'31''$, угол C равен $24^{\circ}22'52''$. Найти угол B.

2 вариант

1. Вычислите:

- а) $38^{\circ}12'33'' + 96^{\circ}44'8''$;
- б) $102^{\circ}32'45'' - 85^{\circ}16'22''$.

2. Вычислите:

- а) $25^{\circ}27' + 81^{\circ}22''$;
- б) $65^{\circ} - 10''$.

3. В треугольнике ABC, угол A равен $92^{\circ}54'47''$, угол C равен $44^{\circ}41'22''$. Найти угол B.

самостоятельной работы

	<p>- Предлагает вспомнить школьный курс геометрии, задает вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сколько минут в 1°? 2. Сколько секунд в 1'? 3. Сумма углов в треугольнике равна 																	
2. Первичное усвоение новых знаний																		
Создает условия для восприятия новой информации	<p>- Подводит обучающихся к новому понятию;</p> <p>-формулирует определение радианной меры угла и вращательного движения;</p> <p>- показывает связь между единицами измерения углов</p>	<p>-Объясняют свой выбор, отвечают на заданные дополнительные вопросы.</p> <p>-Выполняют самостоятельно упражнения и задают вопросы.</p>	ОК 04, ОК 5 ОК 06 ПК 1.1	Устный опрос														
Самостоятельное выполнение заданий в соответствии с инструкцией	<p>-Контролирует деятельность обучающихся, консультирует при необходимости;</p> <p>-Ведет пропедевтику понятий прикладной геодезии (румб)</p>	<p>Задание 1. Заполните таблицу</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Четверть</th> <th>Интервал в градусах</th> <th>Интервал в радианах</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>$0^\circ < \alpha < 90^\circ$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>$90^\circ < \alpha < 180^\circ$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>$180^\circ < \alpha < 270^\circ$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>$270^\circ < \alpha < 360^\circ$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Четверть	Интервал в градусах	Интервал в радианах	I	$0^\circ < \alpha < 90^\circ$		II	$90^\circ < \alpha < 180^\circ$		III	$180^\circ < \alpha < 270^\circ$		IV	$270^\circ < \alpha < 360^\circ$	
Четверть	Интервал в градусах	Интервал в радианах																
I	$0^\circ < \alpha < 90^\circ$																	
II	$90^\circ < \alpha < 180^\circ$																	
III	$180^\circ < \alpha < 270^\circ$																	
IV	$270^\circ < \alpha < 360^\circ$																	

Задание 2. Выразите в радианной мере величины углов: 18° ; 72°

Решение

$$18^\circ = \frac{18^\circ \pi}{180^\circ} = \frac{\pi}{10}; \quad 72^\circ = \frac{72^\circ \pi}{180^\circ} = \frac{2\pi}{5}$$

Задание 3. Выразите в градусной мере величины

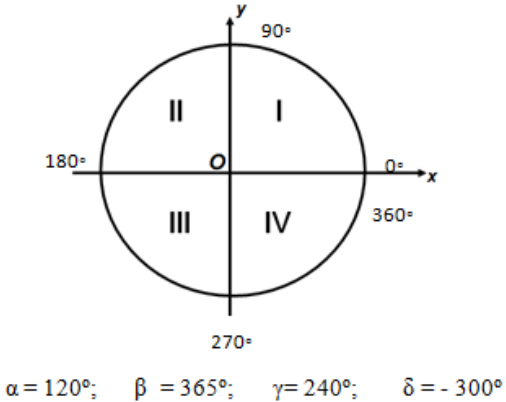
углов: $\frac{\pi}{12}$; $\frac{7\pi}{6}$

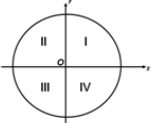
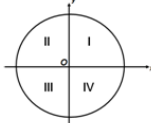
Решение

Мы выяснили, что $180^\circ = \pi$ радиан, отсюда следует

$$\frac{\pi}{12} = \frac{180^\circ}{12} = 15^\circ; \quad \frac{7\pi}{6} = \frac{7 \cdot 180^\circ}{6} = 210^\circ;$$

Задание 4. *Определите и отметьте на рисунке, в какой четверти расположены углы*

		 <p>$\alpha = 120^\circ; \quad \beta = 365^\circ; \quad \gamma = 240^\circ; \quad \delta = -300^\circ$</p>		
3. Закрепление умений, знаний и способов действий				
Закрепляет полученные знания с помощью ключевых примеров	Организует обсуждение решения заданий, контролирует выполнение работы.	Работают, находят правильное решение, корректируют свои действия, высказывают свое мнение; Подключаются к kahoot.it, отвечают на вопросы	ОК 01. ОК 06	Оценка самостоятельной работы

		<p>Самостоятельная работа</p> <p>Вариант 1</p> <p>Задание 1. Определите и отметьте на рисунке, в какой четверти расположены углы:</p>  <p>$\alpha = 135^\circ$ $\beta = 45^\circ$ $\gamma = 240^\circ$ $\delta = -30^\circ$</p> <p>Задание 2. Переведите данные числа из градусной меры в радианную</p> <p>$120^\circ =$ _____</p> <p>$60^\circ =$ _____</p> <p>Задание 3. Переведите данные числа из радианной меры в градусную</p> <p>$\frac{\pi}{4} =$ _____</p> <p>$\frac{3\pi}{2} =$ _____</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Вариант 2</p> <p>Задание 1. Определите и отметьте на рисунке, в какой четверти расположены углы:</p>  <p>$\alpha = 80^\circ$ $\beta = 30^\circ$ $\gamma = 300^\circ$ $\delta = -60^\circ$</p> <p>Задание 2. Переведите данные числа из градусной меры в радианную</p> <p>$36^\circ =$ _____</p> <p>$135^\circ =$ _____</p> <p>Задание 3. Переведите данные числа из радианной меры в градусную</p> <p>$\frac{\pi}{6} =$ _____</p> <p>$\frac{4\pi}{3} =$ _____</p>		
4. Домашнее задание					
Информация о домашнем задании.	Организовывает мотивацию к выполнению домашнего задания.	Записывают домашнее задание	ОК 2		
5. Рефлексия (подведение итогов занятия)					
Организовать самооценку учениками собственной учебной деятельности и подвести итог проделанной работы на уроке.	Организует обсуждение решения заданий, контролирует выполнение работы.	Студенты работают, находят правильное решение, корректируют свои действия, высказывают свое мнение; Подключаются к kahoot.it, отвечают на вопросы	ОК 6		Устный опрос