

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Геодезическая астрономия с основами астрометрии»

Дисциплина «Геодезическая астрономия с основами астрометрии» является частью программы специалитета «Инженерная геодезия (СУОС)» по направлению «21.05.01 Прикладная геодезия».

Цели и задачи дисциплины

Формирование профессиональных компетенций, определяющих • готовность и способность специалиста к использованию полученных знаний для определения астрономических координат и азимутов направлений при решении основных задач геодезии, высшей геодезии, прикладной геодезии и навигации. • готовность к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владение методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений. • изучение методов и способов астрономических определений координат пунктов и азимутов направлений; приборов, используемых при астрономических определениях координат и азимутов направлений, а также факторов, изменяющих положение светил (рефракция, параллакс, абберация, собственное движение звезд) и смещающих систему координат (прецессия и нутация); • формирование умения обосновывать выгоднейшие условия наблюдений светил при астрономических определениях; вычислять географические координаты по результатам астрономических наблюдений Полярной звезды и Солнца приближенными астрономическими методами; вычислять геодезические координаты пунктов по географическим координатам; • формирование навыков работы с астрономическими каталогами, определений географических координат и азимутов направлений по результатам астрономических наблюдений Полярной звезды и Солнца приближенными методами с использованием геодезических приборов..

Изучаемые объекты дисциплины

• методы и способы астрономических определений координат пунктов и азимутов направлений; • приборы, используемые при астрономических определениях координат и азимутов; • процедуры приближенных астрономических измерений и вычислений координат, азимутов направлений и моментов времени; • факторы, изменяющие положение светил (рефракция, параллакс, абберация, собственное движение звезд) и смещающие систему экваториальных координат (прецессия и нутация)..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	48	48	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	28	28	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Раздел 2. Редукция астрономических определений	6	12	0	20
Тема 4. Факторы, изменяющие положение и координаты светил Астрономическая рефракция. Параллакс (суточный и годичный). Абберация (суточная и годичная). Собственное движение звезд. Прецессия и нутация. Тема 5. Редукционные вычисления Учет факторов, изменяющих положение и координаты светил. Редукционные вычисления и их последовательность.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 3. Астрономические приборы и инструменты, их поверки и исследования	6	8	0	20
<p>Тема 6. Приборы и инструменты, применяемые при астрономических определениях широты, долготы и азимута.</p> <p>Величины, измеряемые при астрономических определениях широты, долготы и азимута.</p> <p>Приборы и инструменты, используемые при астрономических определениях. Угломерные приборы и их особенности. Приборы для измерения и фиксирования моментов времени.</p> <p>Аппаратура передачи и приема сигналов точного времени. Приборы для измерения температуры и давления.</p> <p>Тема 7. Особенности и методы наблюдений светил при астрономических определениях.</p> <p>Особенности астрономических наблюдений.</p> <p>Наблюдения светил. Методы фиксирования моментов наблюдений: визуальный метод и его разновидности, полуавтоматический метод, автоматический метод.</p> <p>Тема 8. Поверки и исследования приборов и инструментов, применяемых при астрономических определениях широты, долготы и азимута</p> <p>Поверки и исследования теодолитов. Поверки и исследования часов и хронометров. Поверки барометров и термометров.</p>				
Раздел 1. Астрономические методы определений координат и азимутов	6	8	0	20
<p>Тема 1. Теоретические основы методов геодезической астрономии</p> <p>Общие принципы определения времени, широты, долготы и азимута направления на земной предмет.</p> <p>Тема 2. Астрономические методы и их классификация</p> <p>Азимутальные, зенитальные и комбинированные методы астрономических определений времени, широты, долготы и азимута направления на земной предмет.</p> <p>Классификация методов.</p> <p>Тема 3. Выгоднейшие условия астрономических определений</p> <p>Понятие о выгоднейших условиях астрономических определений времени, широты, долготы и азимута направления на земной предмет. Анализ выгоднейших</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
условий астрономических определений времени, широты, долготы и азимута направления на земной предмет.				
ИТОГО по 5-му семестру	18	28	0	60
ИТОГО по дисциплине	18	28	0	60