АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16 «Основы спутникового позиционирования»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часов, из них – 34 часов аудиторной нагрузки: лекционных 10 ч., практических 20 ч.; контролируемая самостоятельная работа – 4 ч.; промежуточная аттестация – 0,2 ч.; самостоятельной работы 37,8 ч.).

Цель дисциплины:

Изучение общих принципов устройства и работы глобальных спутниковых систем как одного из наиболее эффективных средств современных геодезических измерений и их применения в съемочных и кадастровых работах.

Задачи дисциплины:

1. Научить базовым знаниям о режимах работы GPS и ГЛОНАСС и методах измерений;
2. Научить теоретические основы определения координат и разностей координат наземных пунктов;
3. Дать знания о факторах, влияющих на точность измерений, и особенностями использования систем для геодезических целей;
4. Научить навыкам работы с приборами GPS и ГЛОНАСС.

Достижение поставленных задач предполагает широкое изучение как теоретических основ, так и практический опыт (полевых, геодезических) использования навигаторов, а также компьютерных программных средств и дополнительной научной литературы в ходе практических занятий и самостоятельной работы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина Б1.Б.16 «Основы спутникового позиционирования» входит в базовую часть учебного плана и дает знания ключевых принципов построения и функционирования глобальных спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС. Связана с модулем «Дистанционное зондирование в картографии» и дисциплиной «Космические методы картографирования».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-11, ОПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-11	способность работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования	пространственно-временных систем отсчёта; принципы представления и описания фигуры Земли и её гравитационного поля; системы координат для решения картографо-геодезических задач; принципы, методы и средства построения и математической обработки современных практических реализаций координатных систем отсчёта и их отсчётных основ; общеземные и основные региональные системы отсчёта координат; использовать эти знания в ходе применения картографических и аэрокосмических методов в географических исследованиях..	элементов шарообразной и эллипсоидальной моделей Земли, географических координат на земном шаре и земном эллипсоиде; решать задачи по определению по географическим координатам плоских и пространственных прямоугольных координат, а по ним - географических координат и использовать эти навыки и теоретические знания на практике.	научно-практической деятельности, в том числе, правильным применением координатных систем отсчёта при сборе, хранении и обработке пространственно-временной информации, методами решения геодезических задач на земном шаре.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2	ОПК-2	Владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии	Основы создания и эксплуатации информационных систем спутникового позиционирования, основные источники пространственных данных, классификацию приборов спутникового позиционирования и перспективы их расширения.	Различать информационные системы спутникового позиционирования по территориальному охвату, функциональным возможностям	Навыками работы с системами спутникового позиционирования, анализа информации предоставляемой техническими средствам позиционирования.

Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КСР	
1	Введение. Физические основы электронной дальнометрии	5	2			2
2	Геометрические принципы позиционирования и системы координат	6	2			4
3	Беззапросный метод. Шкалы времении стандарты частоты	6	2			4
4	Структура глобальных спутниковых систем. Зоны радиовидимости. Режимы работы	8	2	2		4
5	Спутниковый сигнал	6		2		4
6	Кодовые измерения. Фазовые измерения	6		2		4
7	Интегральный допплеровский счет	8		4		4
8	Факторы, влияющие на точность	4				4
9	Задержка сигнала в атмосфере	8		4		4
10	Аппаратура пользователя и режимы наблюдений	15	2	6	4	3,8
	Всего	71,8	10	20	4	37,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература

1. Берлянт А.М., Картография [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по географическим и экологическим специальностям / А. М. Берлянт. - М. : АСПЕКТ ПРЕСС, 2001. - 336 с. : ил. - Библиогр.: с. 321-323. - ISBN 5756701427 : 85.00.

Автор РПД: Липилин Д.А.