

## Аннотация дисциплины

### «Спутниковые системы и технологии позиционирования»

Дисциплина «Спутниковые системы и технологии позиционирования» разработана для студентов специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия», входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является обязательной дисциплиной (Б1.В.ОД.5).

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (24 часа), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (66 часов, в том числе подготовка к экзаменам 36 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 и 10 семестрах. Формы контроля – зачет, экзамен.

Основой для изучения дисциплины «Спутниковые системы и технологии позиционирования» являются дисциплины: «Высшая геодезия с основами координатно-временных систем», «Теория математической обработки геодезических измерений», «Теория фигуры планет и гравиметрия», «Космическая геодезия и геодинамика».

**Целью** освоения дисциплины «Спутниковые системы и технологии позиционирования» является теоретическая и практическая подготовка студентов к самостоятельной деятельности в области применения средств и методов глобального спутникового позиционирования при проведении научных исследований, а также в осуществлении производственной деятельности предприятий и организаций.

**Задачи** дисциплины:

- изучение теоретических основ систем глобального спутникового позиционирования;
- изучение средств и методов практического применения систем глобального спутникового позиционирования в геодезии и смежных областях науки и производства;
- приобретение навыков практического применения систем глобального спутникового позиционирования в геодезии;
- изучение средств и методов применения систем глобального спутникового позиционирования для выполнения исследований в различных обла-

стях наук о Земле: сейсмологии, вулканологии, геодинамике, физике верхних слоев атмосферы.

Для успешного изучения дисциплины «Современные методы спутникового позиционирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию (теме) (ОПК-6);
- способность участвовать в проведении научно-исследовательских работ и научно-технических разработок (ОПК-7);
- способность к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владение методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения (ПК-1);
- готовность к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности (ПК-5);
- способность к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и владению методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений (ПК-7);
- способность к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно хозяйственных задач (ПК-9);
- владение методами исследования, проверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем (ПК-12);
- готовность к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений (ПК-13);

- способность к разработке проектов производства геодезических работ и их реализации (ПСК-1.1).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-6</b> - способность собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию (теме)	Знает	способы сбора, систематизации и анализа научно-технической информации
	Умеет	собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию (теме)
	Владеет	способностью собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию
<b>ОПК-7</b> - способность участвовать в проведении научно-исследовательских работ и научно-технических разработок	Знает	способы проведения научно-исследовательских работ и научно-технических разработок
	Умеет	проводить научно-исследовательские работы и научно-технические разработки
	Владеет	способностью участвовать в проведении научно-исследовательских работ и научно-технических разработок
<b>ПК-12</b> - владение методами исследования, проверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем	знает	основы функционирования ГНСС и аппаратуры пользователя; методов проведения ГНСС наблюдений и их математической обработки.
	умеет	использовать аппаратуру пользователя и проводить основные виды ГНСС-наблюдений. Оценивать их качество и находить и устранять возникающие проблемы.
	владеет	в совершенстве средствами и методами проверки любого типа ГНСС оборудования и проведения всех видов ГНСС-наблюдений для решения производственных и научных задач. Методами глубокого, в том числе научного, анализа получаемых результатов наблюдений и их математической обработки.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Спутниковые системы и технологии позиционирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-дискуссия.