

Аннотация дисциплины Теория фигуры планет и гравиметрия

Дисциплина «Теория фигуры планет и гравиметрия» разработана для студентов специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия» и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б.29).

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (54 часа) и самостоятельная работа студента (144 часа, в том числе подготовка к экзамену - 27 часов). Дисциплина реализуется на 3-м и 4-м курсе в 7-м и 8-м семестрах. Форма контроля – зачет, экзамен.

Основой для изучения дисциплины «Теория фигуры планет и гравиметрия» являются дисциплины: «Высшая геодезия, картография и основы координатно-временных систем», «Теория математической обработки геодезических измерений», «Геодезия».

Целью освоения дисциплины «Теория фигуры планет и гравиметрия» является формирование у студентов понимания теоретических основ гравиметрии, средств и методов измерения силы тяжести, а также практических навыков обработки результатов гравиметрической съемки.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ поля силы тяжести Земли и планет Солнечной системы;
- изучение теоретических основ построения гравиметрических сетей;
- изучение средств и методов выполнения гравиметрических измерений и их математической обработки;
- изучение теоретических основ методов изучения возмущений поля силы тяжести Земли методами космического базирования.

Для успешного изучения «Теория фигуры планет и гравиметрия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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 выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников (ПК-2);

- готовность к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности (ПК-5);

- 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	
ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает	теоретические основы методов определения поля силы тяжести Земли и планет
	Умеет	использовать математический аппарат гравиметрии для получения необходимых теоретических соотношений и параметров, характеризующих поле силы тяжести и фигуру Земли и планет
	Владеет	навыками анализа и преобразования теоретических соотношений, используемых для описания поля силы тяжести Земли и планет

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-9 - способностью 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	Знает	методы выполнения гравиметрических съемок и построения гравиметрических сетей
	Умеет	обрабатывать данные гравиметрических наблюдений с целью построения гравиметрических карт
	Владеет	навыками анализа результатов основных видов гравиметрических наблюдений и их использования в производственной деятельности и научной работе
ПК-12 - владением методами исследования, проверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем	Знает	принципы функционирования, принципиальное устройство основных видов гравиметрической аппаратуры. Основы методов выполнения гравиметрических измерений
	Умеет	применять полученные теоретические знания для организации, выполнения и анализа результатов гравиметрических работ
	Владеет	методами и программными средствами для использования результатов гравиметрических измерений космического базирования для выполнения научных исследований в области геодезии и геофизики

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория фигуры планет и гравиметрия» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-дискуссия.