

**Аннотация дисциплины
«Высшая геодезия, картография и основы
координатно-временных систем»**

Дисциплина «Высшая геодезия, картография и основы координатно-временных систем» разработана для студентов специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия», входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б.27).

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц или 324 часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (72 часа), практические занятия (90 часов) и самостоятельная работа студента (162 часа, в том числе подготовка к экзаменам 72 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах. Форма контроля – экзамен.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате освоения дисциплин «Астрономия», «Геодезия», «Теория математической обработки геодезических измерений».

Данная учебная дисциплина предшествует освоению дисциплин «Теория фигуры планет и гравиметрия», «Прикладная геодезия», «Космическая геодезия и геодинамика» и формирует профессиональные компетенции, необходимые для прохождения учебной и производственной практик, освоения модулей профессиональных дисциплин.

Целью освоения дисциплины «Высшая геодезия, картография и основы координатно-временных систем» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность инженера-геодезиста к использованию знаний в области высшей геодезии и картографии при решении практико-ориентированных задач в рамках производственно-технологической и проектно-исследовательской профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основ сфероидической и теоретической геодезии;
- изучение систем координат в геодезии и их взаимные преобразования;
- формирование умения выполнять и обрабатывать высокоточные геодезические измерения различных видов при построении опорных геодезических сетей;
- формирование умения создавать трехмерные модели физической поверхности Земли с использованием геодезической и гравиметрической информации;

- формирование навыков работы по созданию опорных геодезических сетей.

- освоение основных методов математической картографии и методов составления топографических карт и планов.

Для успешного изучения дисциплины «Высшая геодезия, картография и основы координатно-временных систем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу (ОК-1);

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

- 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);

- способность к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народнохозяйственных задач (ПК-9).

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	
<p>ПК-1 – 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</p>	Знает	методы выполнения полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных сетей и координатных построений специального назначения, основы математической картографии
	Умеет	осуществлять создание геодезических построений методами высшей геодезии (государственная геодезическая сеть, сети специального назначения)
	Владеет	методами интерпретации данных, получаемых методами высшей геодезии
<p>ПК-5 – готовность к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности</p>	Знает	системы координат и измерения времени, используемые в высшей геодезии, методы полевых и камеральных работ для создания и развития геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и координатных построений специального назначения
	Умеет	выполнять полевые и камеральные работы для создания и развития геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и координатных построений специального назначения
	Владеет	методами производства полевые и камеральные работы для создания и развития геодезических сетей и координатных построений специального назначения
<p>ПК-13 – 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</p>	Знает	высшую геодезию, картографию и основы координатно-временных систем, методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений, линейную алгебру и математическую статистику
	Умеет	пользоваться и применять на практике знания в области высшей геодезии, картографии и координатно-временных систем
	Владеет	методами сбора, обобщения и анализа геодезической информации и создания на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных задач национальной экономики
<p>ПСК 1.1 – способность к разработке проектов производства геодезических работ и их реализации</p>	Знает	методы разработки проектов производства геодезических работ и их реализации
	Умеет	разрабатывать и реализовывать проекты производства геодезических работ
	Владеет	методами разработки и реализации проектов производства геодезических работ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Высшая геодезия, картография и основы координатно-временных систем» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-дискуссия, практическое занятие в виде семинара.