

Аннотация дисциплины

«Прикладная геодезия»

Дисциплина «Прикладная геодезия» разработана для студентов направления 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия» и входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является обязательной дисциплиной (Б1.В.ОД.2).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зачетных единиц, 648 часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (90 часов), практические работы (234 часа) и самостоятельная работа студента (324 часа, в том числе на подготовку к экзамену 90 часов). Дисциплина реализуется на 2 и 3 курсах в 3-6 семестрах. Формы контроля – зачет, экзамен, курсовая работа.

Целью освоения дисциплины «Прикладная геодезия» является получение базовых знаний о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических работах, о методах выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов. Получение навыков по обработке инженерно-геодезической информации о инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации.

Задачи дисциплины:

- научить разрабатывать технические проекты инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений;
- научить использовать проектную документацию (ПОС, ППР и проект производства геодезических работ ППГР) для разработки методики выполнения геодезических работ в строительстве;
- составлять разбивочные планы для подготовки к выносу в натуру различных сооружений и строительных комплексов;
- выполнять геодезические разбивочные работы;
- выполнять полевые и камеральные работы по созданию геодезического обоснования и топографическим съемкам местности, выполнять предрасчёт требуемой точности геодезических измерений;
- выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов при построении опорных геодезических сетей традиционными и

современными средствами измерений и проводить математическую обработку их результатов;

- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты.

- овладеть методами выполнения инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства;

- овладеть технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения инженерных вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе. Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин: «Геодезия», «Теория математической обработки геодезических измерений».

Для успешного изучения дисциплины «Прикладная геодезия» 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 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).

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	
ПК-2 - 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	Знает	специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов
	Умеет	проводить специальные геодезические измерения при обеспечении строительства, при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)
	Владеет	навыками выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, методикой проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)
ПК-6 - готовность получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	Знает	методы получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
	Умеет	получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
	Владеет	навыками получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
ПК-7 - способность к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и владению методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений	Знает	геодезические методы изучения динамики изменения поверхности Земли и геодезические методы наблюдения за деформациями инженерных сооружений
	Умеет	выполнять геодезическими методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений и изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами
	Владеет	способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами, навыками наблюдения за деформациями инженерных сооружений

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПСК-1.1 - способность к разработке проектов производства геодезических работ и их реализации	Знает	разработку проектов производства геодезических работ
	Умеет	разрабатывать проекты производства геодезических работ
	Владеет	способностью к разработке проектов производства геодезических работ
ПСК-1.2 - готовность к эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ	Знает	геодезические приборы и системы при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ
	Умеет	эксплуатировать специальные инженерно-геодезические приборы и системы при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ
	Владеет	навыками работы со специальными инженерно-геодезическими приборами и системами при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Прикладная геодезия» применяются следующие методы активного, интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-дискуссия, практическое занятие в виде семинара.