

Аннотация дисциплины **«Аэрокосмические съемки и топографическое дешифрирование»**

Дисциплина «Аэрокосмические съемки и топографическое дешифрирование» 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.4).

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (30 часов), лабораторные работы (24 часа), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе подготовка к экзамену - 27 часов). Дисциплина реализуется на 4 и 5 курсах в 8 и 9 семестрах. Форма контроля – зачет, экзамен.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате освоения дисциплин: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Информатика», «Информатика в геодезии», «Высшая геодезия, картография и основы координатно-временных систем», «Геоинформационные системы и технологии», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование».

Целью освоения дисциплины «Аэрокосмические съемки и топографическое дешифрирование» являются формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста дешифрировать аэрокосмическую информацию при создании и обновлении топографических и кадастровых карт и других документов о местности, а также решения других задач в различных отраслях науки и производства.

Задачи дисциплины:

- изучение методов, технологий и средств получения аэрокосмической информации;
- изучение свойств аэрокосмических изображений, методов их оценки и технологий обработки;
- освоение методов планирования аэрокосмической съёмки для получения материалов требуемого качества;
- формирование навыков оценки качества материалов аэрокосмической съёмки.

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты и явления:

- аэрокосмические снимки;
- изобразительные свойства материалов дистанционного зондирования;
- дешифровочные признаки;
- технологии компьютерной обработки аэро- и космических снимков.

Для успешного изучения дисциплины «Аэрокосмические съемки и топографическое дешифрирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-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 (ПК-1);
- готовность к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности (ПК-4);
- готовность к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности (ПК-5);
- владение методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования (ПК-8);
- 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	
ПК-4 - готовность к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности	Знает	Теоретические основы фотограмметрии, цифровые фотограмметрические станции и технологии обработки аэрокосмических и наземных снимков
	Умеет	Работать на современных фотограмметрических станциях, применять технологии дешифрирования аэрокосмических и наземных снимков
	Владеет	Технологиями создания и обновления карт, планов и цифровых моделей местности фотограмметрическими методами и навыками работы с цифровыми фотограмметрическими станциями
ПК-8 - владением методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования	Знает	методику использования современных образовательных и информационных технологий для приобретения новых научных и профессиональных знаний
	Умеет	эффективно использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения необходимых научных и профессиональных знаний; получать наземную и аэрокосмическую пространственную информацию о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
	Владеет	профессиональными навыками практического использования современных образовательных и информационных технологий; методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Аэрокосмические съемки и топографическое дешифрирование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-дискуссия, практическое занятие в виде семинара.