

Аннотация рабочей программы дисциплины Космический мониторинг и дешифрирование дистанционного зондирования Земли

Цель дисциплины – ознакомление студентов с методами получения данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), изучение ими способов дешифрирования аэрокосмических изображений и привитие навыков выявления особенностей природных условий и ресурсов по данным ДЗЗ.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть основные особенности спектральных характеристик различных тел на Земной поверхности;
- научиться работать с аэрокосмическими снимками, обрабатывать и анализировать полученные данные;
- установление качественных и количественных характеристик заснятых объектов с использованием материалов дистанционного зондирования Земли;
- освоить методы геологического дешифрирования регионов.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-5	Способен осуществлять разведку, инженерные изыскания, обрабатывать и производить анализ информации для оптимального подбора параметров освоения месторождений углеводородов	ПКС-5.1 Применяет знания основных технологических процессов, для оптимального подбора необходимого оборудования и правильной интерпретации данных, полученных в ходе разведки и инженерных изысканий ПКС-5.2 Обладает умением выявлять отклонения от нормальной работы оборудования и от нормального протекания технологических процессов при осуществлении разведки и инженерных изысканий для оптимального подбора параметров освоения месторождений углеводородов ПКС-5.3 Владеет методами осуществления разведки, инженерных изысканий и обработки информации для оптимального подбора параметров освоения месторождений углеводородов

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Физические основы дистанционного зондирования Земли.

Строение солнца и источники его излучения. Процессы отражения, рассеяния поглощения энергии в атмосфере. Спектры электромагнитного излучения солнца. Энергетический спектр солнца и полосы поглощения газов в атмосфере. Спектральная отражательная способность.

Тема 2. Особенности съемки из космоса. Космические носители.

Структура космической системы дистанционного зондирования Земли. Космические фотоаппараты и схема их устройств. Характеристика американской системы Landsat. Современные искусственные спутники Земли и их разрешающие способности. Применение космической съемки.

Тема 3. Основные свойства аэрокосмических снимков.

Высота съемки. Полоса обзора. Пространственное разрешение. Временное разрешение. Спектральные характеристики. Динамический диапазон. Угол съемки. Тип орбиты космического аппарата. Многоспектральные и гиперспектральные изображения.

Тема 4. Аэрокосмические исследования Земли.

Исследование атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, социально-экономические. Антропогенное воздействие на природную среду.

Тема 5. Обработка аэрокосмических снимков. Методы тематического дешифрирования.

Радиометрические свойства и компьютерная обработка цифровых снимков. Дешифрирование. Прямые и косвенные дешифровочные признаки.

Тема 6. Дешифрирование природных и антропогенных объектов Земли.

Дешифрирование населенных пунктов, железных, шоссейных и грунтовых дорог. Дешифрирование гидрографии, элементов рельефа, растительности, грунтов.

Тема 7. Использование материалов дистанционного зондирования при изучении регионального геологического строения.

Геологическое дешифрирование материалов дистанционного зондирования. Общие принципы. Структурные исследования по материалам дистанционного зондирования.