

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение ЭМП для исследования поверхности и недр Земли

Направление подготовки: 11.03.01 "Радиотехника"

Семестр: 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоение дисциплины "Применение ЭМП для исследования поверхности и недр Земли" являются:

1. Ознакомление студентов с современными задачами радиофизических исследований природных объектов и сред.
2. Обобщение обучающимися основных физических закономерностей, лежащих в основе радиофизических методов дистанционного зондирования.
3. Освоение основных методов дистанционного зондирования.
4. Освоение базовых принципов проектирования активных и пассивных систем дистанционного зондирования.
5. Приобретение навыков обработки и интерпретации радиофизической информации, получаемой этими системами.

Дисциплина "Применение ЭМП для исследования поверхности и недр Земли" посвящена изучению современных методов дистанционного зондирования, теории и техники современных систем мониторинга поверхности Земли и космических объектов, а также перспективных методов получения, обработки, хранения и интерпретации данных наблюдений, получаемых системами наблюдений спутникового и наземного базирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Применение ЭМП для исследования поверхности и недр Земли" является обязательной дисциплиной в рамках вариативной части (Б1.В.ОД.8).

Освоение обучающимися дисциплины "Применение ЭМП для исследования поверхности и недр Земли" опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения программ следующих курсов: "Электродинамика и распространение радиоволн", "Антенны и устройства СВЧ", "Применение ЭМП для исследования поверхности и недр Земли", "Статистическая радиофизика", "Теория вероятности", "Устройства приема и обработки сигналов", "Основы метрологии и измерений". Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины "Применение ЭМП для исследования поверхности и недр Земли" являются необходимыми при прохождении учебной и производственной практик и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины "Применение ЭМП для исследования поверхности и недр Земли" направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурных (ОК):

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

а) общепрофессиональных (ОПК):

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины "Применение ЭМП для исследования поверхности и недр Земли" студент должен **знать** и **уметь** анализировать:

- типы особенности оптимальной обработки радиофизических сигналов;
- модели и статистические характеристики отраженных и излученных сигналов в СВЧ, оптическом и инфракрасном диапазонах ЭМИ;

владеть

- методами построения систем дистанционного и подповерхностного зондирования;
- навыками расчета точностных характеристик и выбора параметров этих систем.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Определение и начальные сведения о дистанционном зондировании
2. Электромагнитные волны в свободном пространстве
3. Взаимодействие ЭМИ с веществом
4. Взаимодействие ЭМИ с атмосферой
5. Фотографические системы
6. Электрооптические системы
7. Пассивные микроволновые системы
8. Рефлектометры
9. Платформы для удаленных систем наблюдения
10. Обработка сигналов.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – Экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4

Составитель: доц. Садовский И. Н. *И. Садовский*

Заведующий кафедрой РТ и РС: Никитин О. Р. *О. Р. Никитин*

Председатель учебно-методической комиссии направления:
Никитин О. Р. *О. Р. Никитин*

Директор института: Галкин А. А. *А. А. Галкин* Дата: *31.03.2015*

Печать института

