

Аннотация к дисциплине "Модели полей излучения"

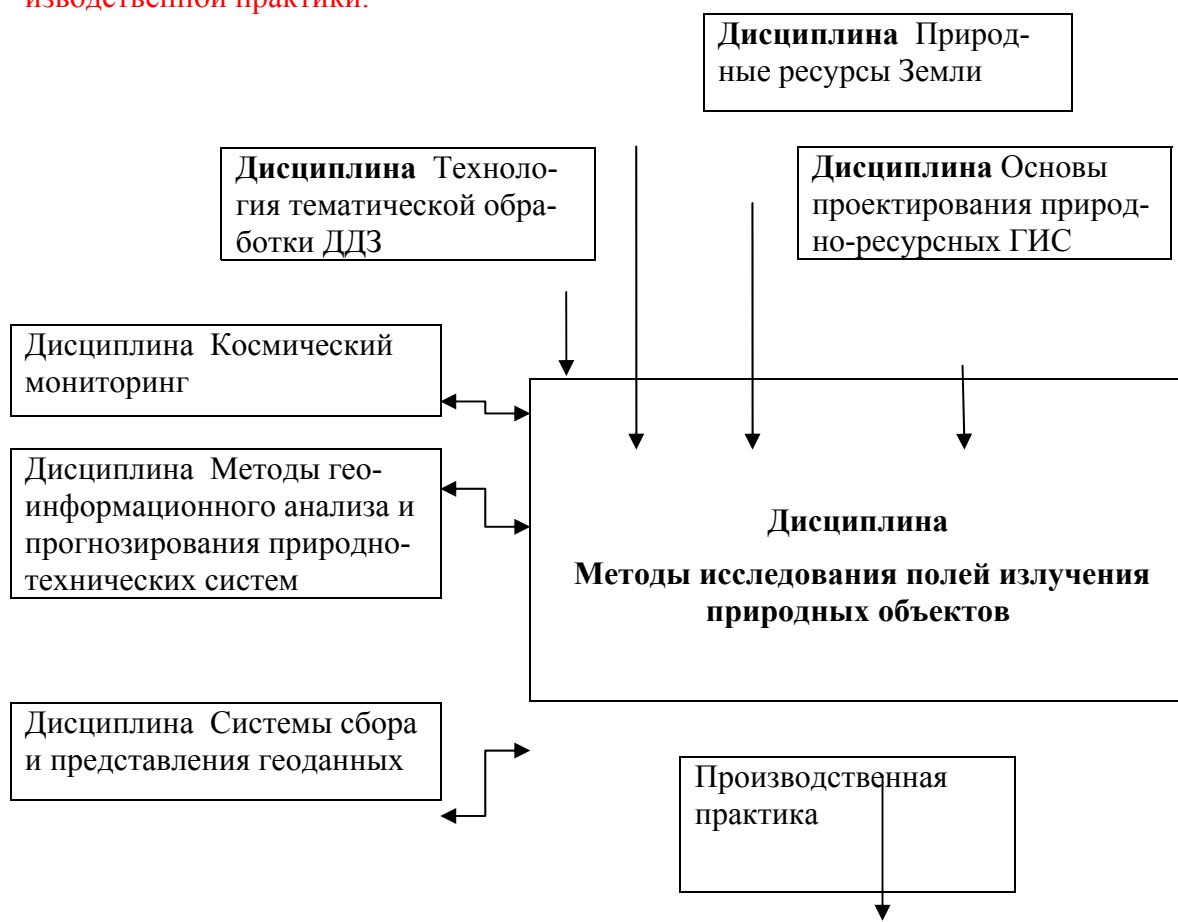
Дисциплина «"Модели полей излучения"» является частью (модулем) цикла дисциплин подготовки магистров по направлению 21.04.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» (профиль «Исследование природных ресурсов методами дистанционного зондирования») и входит в раздел «Б1.В.ОД.4 Вариативная часть» в соответствии с программой ФГОС ВПО 3+ по этому направлению подготовки. Дисциплина реализуется на факультете Прикладной космонавтики и фотограмметрии Московского государственного университета геодезии картографии кафедрой Аэрокосмических съемок.

Общая трудоемкость дисциплины «**Модели полей излучения**» составляет 3 зачетных единицы или 108 часов.

Целью освоения дисциплины «**Модели полей излучения**» является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих знания по методологии создания моделей и методах их исследования для решения научных и прикладных задач, связанных с проектированием систем ДЗЗ.

Данная учебная дисциплина должна изучаться перед курсами Методы и технологии проведения аэрокосмических съемок, Природные ресурсы Земли, Технология тематической обработки ДДЗ и Основы проектирования природно-ресурсных ГИС ООП подготовки бакалавра по профилю «Исследование природных ресурсов методами дистанционного зондирования».

Данная учебная дисциплина изучается параллельно курсам Космический мониторинг, Методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-технических систем, Системы сбора и представления геоданных ООП подготовки магистра по профилю «Исследование природных ресурсов методами дистанционного зондирования», формирует общекультурные компетенции, необходимые для прохождения производственной практики.



В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать

- математические модели основных физических механизмов формирования поля уходящего излучения Земли в космос (ПК-10, ПК-26);
- методы построения аналитико-статистических и имитационных моделей (ПК-10, ПК-12, ПК-25);

уметь

- формировать план обработки данных для оценки параметров моделей (ПК-10, ПК-25);
- решать круг задач, связанных с классификацией природных объектов по данным ДЗ (ПК-10, ПК-11, ПК-25);

владеть:

- навыками в исследовании аналитических и статистических моделей (ПК-10, ПК-26);
- навыками использования пакетов программ обработки данных, ориентированных на исследовательскую работу (ПК-11, ПК-26);
- навыками физической интерпретации результатов статистической обработки данных ДЗ (ПК-25, ПК-26).

4.1. Структура преподавания дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр
1	Введение. Концептуальная структура системы дистанционного зондирования. Понятие модели. Физические, полунатурные и математические модели	8
2	Основные законы электромагнитного излучения. Закон Планка. Закон Стефана-Больцмана. Закон Вина. Солнечная постоянная. Основные характеристики земной атмосферы. Строение. Состав. Основные механизмы взаимодействия оптического излучения с атмосферой. Оптические характеристики атмосферы	8
3	Принципы построения моделей полей излучения для систем ДЗЗ Общая структура математической модели, переменные модели. Виды математических моделей.	8
4	Обобщенная блок-схема математической модели полей излучения для систем ДЗ. Информативные признаки. Условия построения модели. Многомодельное представление.	8
5	Физические механизмы формирования полей электромагнитных сигналов, обусловленных поверхностью суши, воды, облачными образованиями. Оптические характеристики суши, водных поверхностей и облачности.	8
6	Введение. Концептуальная структура системы дистанционного зондирования. Понятие модели. Физические, полунатурные и математические модели	8
	Итого	