

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Фотограмметрия и дистанционное зондирование»

Направление подготовки:	<u>21.03.02 – Землеустройство и кадастры</u>
Профиль:	<u>Кадастр недвижимости</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» являются освоение теоретических и практических основ применения данных дистанционного зондирования для создания планов и карт, используемых при землеустроительных и кадастровых работах, информационного обеспечения мониторинга земель. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о физических основах производства аэро- и космических съёмок, геометрических свойствах снимков, технологий фотограмметрической обработки, о метрических и дешифровочных свойствах аэро- и космических изображений, получаемых различными съёмочными системами; приобретения навыков: применения данных дистанционного зондирования в землеустройстве и кадастрах; использования пакетов прикладных программ, баз и банков данных для накопления и переработки кадастровой информации, проведения необходимых расчетов на ЭВМ; работы с современными геоинформационными и кадастровыми информационными системами.

Задачи дисциплины:

- изучение основных положений формирования картографической, оперативной информации по материалам дистанционного зондирования, способов их обработки и применения для целей землеустройства, кадастров, мониторинга земель;
 - ознакомление с технологиями цифровой фотограмметрической обработки снимков;
 - ознакомление с технологиями создания планов и карт для целей землеустройства и кадастров;
 - формирование навыков применения данных дистанционного зондирования в области управления земельными ресурсами, экологии и охране окружающей среды, для решения тематических задач, связанных с землеустройством и кадастрами.
- ?

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Фотограмметрия и дистанционное зондирование" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-1	Способен использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные). Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Практический курс выполняется в виде традиционных лабораторных работ (объяснительно-иллюстративное решение задач) и компьютерных программ. Самостоятельная работа студента организована с использованием

традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов на бумажных носителях. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Предмет и основные задачи фотограмметрии, ее связь с другими дисциплинами.

Тема: Фототопография как составная часть фотограмметрии.

Тема: История развития мировой и отечественной фотограмметрии.

Тема: Системы координат, применяемые в фотограмметрии.

Тема: Элементы внутреннего ориентирования снимка. Вспомогательная система координат.

РАЗДЕЛ 2

Теория одиночного снимка

Тема: Элементы внешнего ориентирования аэрофотоснимков.

РАЗДЕЛ 3

Теория пары снимков

Тема: Элементы внешнего ориентирования пары снимков. Продольный и поперечный параллаксы.

Тема: Элементы взаимного ориентирования пары снимков. Уравнение взаимного ориентирования снимков. Определение элементов взаимного ориентирования снимков. Случай неопределенности элементов взаимного ориентирования снимков.

Экзамен

РАЗДЕЛ 4

Пространственная фототриангуляция

Тема: Аэрофототриангуляция. Метод независимых и частично зависимых моделей.

Тема: Двойная обратная фотограмметрическая засечка. Деформации моделей

Тема: Построение и уравнивание аналитической фототриангуляции по способу связок. Структура системы нормальных уравнений.

Тема: Учёт нефотogramметрических измерений (бортовых GPS- определений).
Эффективный алгоритм решения системы нормальных уравнений.

РАЗДЕЛ 5

Создание планов и карт

Тема: Масштаб аэроснимка.

Тема: Искажения изображения, вызываемые рельефом местности и наклоном снимка.

Тема: Способы трансформирования снимков. Технология создания фотопланов.
Трансформирование цифровых снимков.

Тема: Создание цифровых фотопланов. Цифровые съёмочные камеры и
фотограмметрические программные комплексы.

Экзамен