**Учебная дисциплина «Методы дистанционных исследований»**

|  |  |
| --- | --- |
| Место дисциплины  в структурной схеме образовательной программы | Образовательная программа бакалавриата  (I ступень высшего образования)  Специальность: 6-05-0521-03 Геоэкология.  Цикл специальных дисциплин: компонент учреждения высшего образования |
| **Краткое содержание** | Дистанционные методы в науках о Земле. Физические основы, технические средства и технологии получения аэрокосмических снимков. Физические основы космоаэросъёмки. Регистрация излучений. Съёмочная аппаратура и её носители. Теоретические основы дешифрирования аэрокосмических снимков. Методология, виды, приборы для дешифрирования. Признаки дешифрирования: прямые (тон и цвет, форма, размер, рисунок изображения, падающая тень), косвенные (рельеф, растительность, гидрография). Приборы для дешифрирования. Индикационное дешифрирование. Оптимальные сроки аэрокосмической съемки. Геометрические свойства снимков. Стереоскопические свойства снимков. Радиометрические свойства и цифровая обработка снимков. Классификация объектов по снимкам. Технологии и методы дешифрирования снимков. Полевое дешифрирование. Камеральное дешифрирование. Основные направления применения дистанционных методов в географических исследованиях |
| **Формируемые компетенции, результаты обучения** | Базовые профессиональные компетенции: ***знать:*** физические основы дистанционного зондирования Земли; основные виды дистанционных съемок и возможности их использования в географических исследованиях; изобразительные, информационные, геометрические и стереоскопические свойства снимков; методы дешифрирования аэрокосмических снимков; ***уметь:*** подбирать снимки в зависимости от решаемых задач и характетистик материалов дистанционных съемок; определять масштаб аэрокосмических снимков; извлекать тематическую информацию из снимков; ***владеть:*** навыками дешифрирования природных и социально-географических объектов; навыками работ с техническими средствами при дешифрировании аэрокосмических снимков. |
| **Пререквизиты** | Методы геоэкологических исследований. |
| **Трудоемкость** | 3 зачетные единицы, 90 академических часов, из них 52 аудиторных: 26 ч лекций, 16 ч лабораторных занятий, 10 ч практических |
| **Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации** | 4-й семестр, коллоквиум, зачёт. |

**Academic discipline "Methods of remote research"**

|  |  |
| --- | --- |
| Place of discipline  in the structural diagram of the educational program | Bachelor's degree program  (I stage of higher education)  Speciality:6-05-0521-03 Geoecology.  Cycle of special disciplines: component of a higher education institution |
| **Summary** | Remote sensing in geosciences. Physical foundations, technical means and technologies for obtaining aerospace images. Physical foundations of space aerial photography. Registration of radiation. Filming equipment and its media. Theoretical foundations for deciphering aerospace images. Methodology, types, instruments for decoding. Signs of decoding: direct (tone and color, shape, size, image pattern, falling shadow), indirect (relief, vegetation, hydrography). Instruments for decoding. Indication decoding. Optimal timing of aerospace photography. Geometric properties of images. Stereoscopic properties of images. Radiometric properties and digital image processing. Classification of objects from images. Technologies and methods of image decoding. Field interpretation. Office decryption. Main directions of application of remote sensing methods in geographical research |
| **Developed competencies, learning outcomes** | Basic professional competencies: know: physical foundations of Earth remote sensing; main types of remote sensing and the possibilities of their use in geographical research; visual, informational, geometric and stereoscopic properties of images; methods for interpreting aerospace images; be able to: select images depending on the tasks being solved and the characteristics of remote shooting materials; determine the scale of aerospace images; extract thematic information from images; possess: skills in deciphering natural and socio-geographical objects; skills in working with technical means when interpreting aerospace images. |
| **Prerequisites** | Methods of geoecological research. |
| **Labor intensity** | 3 credits, 90 academic hours, of which 52 classroom hours: 26 hours of lectures, 16 hours of laboratory classes, 10 hours of practical work |
| **Semester(s), requirements and forms of current and intermediate certification** | 4th semester, colloquium, test. |