**Учебная дисциплина «Спутниковый мониторинг геодинамики»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Место дисциплины**  **в структурной схеме образовательной программы** | Образовательная программа магистратуры  (II ступень высшего образования)  Специальность: 7-06-0532-04 «Геология»  Цикл специальных дисциплин: компонент учреждения высшего образования |
| **Краткое содержание** | Целью дисциплины «Спутниковый мониторинг геодинамики» является формирование знаний теоретических основ, умений и навыков в области применения дистанционного зондирования Земли в мониторинге современных эндогенных и экзогенных геодинамических процессов. Основные задачи изучения дисциплины «Спутниковый мониторинг геодинамики» включают: освоение теоретических и методических основ космических методов, методов обработки космических снимков, методов дешифрирования космических снимков, изучение методов анализа данных дистанционного зондирования для решения геологических задач; изучение основ индикации геодинамических процессов на основе космических данных, изучение основ использования линеаментного анализа; изучение современных методов дистанционного мониторинга эндогенной геодинамики (землетрясений, вулканизма, тектонических движений); изучение современных методов дистанционного мониторинга экзогенной геодинамики (геокриогенные процессы и явления, эоловые процессы, процессы, обусловленные деятельностью поверхностных вод, процессы, обусловленные деятельностью подземных вод, склоновые процессы, обусловленные силой тяжести); изучение современных методов дистанционного мониторинга техногенных (антропогенных) геологических процессов и явлений. |
| **Формируемые компетенции, результаты обучения** | В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  **знать:**  - базовый понятийно-терминологический дистанционных методов;  - методы космической съемки геодинамических процессов;  - методы обработки данных дистанционного зондирования Земли при изучении геодинамических процессов  - методы дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли при изучении геодинамических процессов.  **уметь:**  - находить и пользоваться доступными источниками космических данных для изучения геодинамических процессов;  - выполнять анализ многозональной космической съемки геодинамических процессов;  - проводить обработку данных космической съемки геодинамических процессов;  - проводить анализа данных космической съемки при мониторинге геодинамических процессов.  **владеть:**  -инструментами создания и анализа геологических данных при изучении геодинамических процессов;  - методами обработка данных дистанционного зондирования при изучении геодинамических процессов;  - методиками дешифрирования данных ДЗЗ при изучении геодинамических процессов;  - методиками интерпретации данных ДЗЗ при изучении геодинамических процессов. |
| **Пререквизиты** |  |
| **Трудоемкость** | 3 зачетные единицы, общее количество часов – 90 (3 зачетные единицы); аудиторное количество часов — 40, из них: лекции — 20 (в том числе управляемая самостоятельная работа – 8), практические занятия — 20; форма промежуточной аттестации — зачет ; по заочной форме обучения: общее количество часов – 90 (3 зачетные единицы); аудиторное количество часов – 10, из них лекции – 6 часа, практические занятия – 4 часов; форма промежуточной аттестации – зачет. |
| **Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации** | 3-й семестр, контрольные работы, зачет. |

**Academic discipline "Satellite monitoring of geodynamics"**

|  |  |
| --- | --- |
| **Place of the discipline**  **in the structural scheme of the educational program** | Master's degree program  (II stage of higher education)  Specialty: 7-06-0532-04 "Geology"  Cycle of special disciplines: component of a higher education institution |
| **Summary** | The objective of the course "Satellite Monitoring of Geodynamics" is to develop knowledge of the theoretical foundations, skills and abilities in the field of application of remote sensing of the Earth in monitoring modern endogenous and exogenous geodynamic processes. The main objectives of studying the course "Satellite Monitoring of Geodynamics" include: mastering the theoretical and methodological foundations of space methods, methods of processing space images, methods of interpreting space images, studying the methods of analyzing remote sensing data to solve geological problems; studying the basics of indicating geodynamic processes based on space data, studying the basics of using lineament analysis; studying modern methods of remote monitoring of endogenous geodynamics (earthquakes, volcanism, tectonic movements); studying modern methods of remote monitoring of exogenous geodynamics (geocryogenic processes and phenomena, aeolian processes, processes caused by the activity of surface waters, processes caused by the activity of groundwater, slope processes caused by gravity); studying modern methods of remote monitoring of technogenic (anthropogenic) geological processes and phenomena. |
| **Formed competencies, learning outcomes** | As a result of studying the discipline, the student should:  know:  - basic concepts and terminology of remote sensing methods;  - methods of space survey of geodynamic processes;  - methods of processing Earth remote sensing data in the study of geodynamic processes  - methods of decoding Earth remote sensing data in the study of geodynamic processes.  be able to:  - find and use available sources of space data to study geodynamic processes;  - analyze multi-zone space survey of geodynamic processes;  - process space survey data of geodynamic processes;  - analyze space survey data in monitoring geodynamic processes.  be proficient in:  - tools for creating and analyzing geological data in the study of geodynamic processes;  - methods of processing remote sensing data in the study of geodynamic processes;  - methods of decoding remote sensing data in the study of geodynamic processes;  - methods of interpreting remote sensing data in the study of geodynamic processes. |
| **Prerequisites** |  |
| **Labor intensity** | 3 credit units, total number of hours – 90 (3 credit units); number of classroom hours – 40, including: lectures – 20 (including guided independent work – 8), practical classes – 20; form of midterm assessment – credit; for correspondence courses: total number of hours – 90 (3 credit units); number of classroom hours – 10, including lectures – 6 hours, practical classes – 4 hours; form of midterm assessment – credit. |
| **Semester(s), requirements and forms of current and midterm assessment** | 3rd semester, tests, credit. |