**Учебная дисциплина «Гидрогеодинамика»**

|  |  |
| --- | --- |
| Место дисциплины  в структурной схеме образовательной программы | Образовательная программа  (I ступень высшего образования)  Специальности: 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»  Модуль дисциплин специализации.  Дисциплины специализации. |
| **Краткое содержание** | Динамика подземных вод как фундамент специального гидрогеологического образования. Гидрогеологические задачи, решаемые с использованием методов динамики подземных вод. Необходимость схематизации гидрогеологической обстановки. Передача силовых воздействий в воде и породе. Гидрогеомеханический подход к динамике подземных вод. Необходимость использования дифференциальных уравнений. Параметрическое описание гидрогеодинамических условий. Основные свойства воды как жидкости. Закон Паскаля. Закон Гука. Закон Ньютона для сил вязкого трения в жидкости. Гидростатический и гидродинамический напоры. Уравнение Бернулли. Ламинарный и турбулентный режимы движения воды, число Рейнольдса. Напряжения в водонасыщенных горных породах, основной закон гидростатики. |
| **Формируемые компетенции, результаты обучения** | Базовые профессиональные компетенции: Формирование устойчивого комплекса базовых знаний о количественных законах движения подземных вод, определяющих процессы геофильтрации и тепломассопереноса. |
| **Пререквизиты** | Гидрогеология; Грунтоведение; Структурная геология; Геоморфология, Геологическая съемка и картографирование, Общая геология. |
| **Трудоемкость** | 3 зачетные единицы, 94 академических часов, из них: 42 аудиторных: 28 ч лекций и 14 ч лабораторных. |
| **Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации** | 7-й семестр, контрольная работа, лабораторные работы, зачет. |

**Academic discipline «Hydrogeodynamics»**

|  |  |
| --- | --- |
| Place of discipline  in the structural diagram of the educational program | Educational program  (I stage of higher education)  Specialties: 1-51 01 01 «Geology and exploration of mineral deposits»  Module of specialization disciplines.  Specialization disciplines. |
| **Summary** | Groundwater dynamics as a foundation for specialized hydrogeological education. Hydrogeological problems solved using groundwater dynamics methods. Necessity to schematize the hydrogeological situation. Transfer of force effects in water and rock. Hydrogeomechanical approach to groundwater dynamics. Necessity to use differential equations. Parametric description of hydrogeodynamic conditions. Basic properties of water as a liquid. Pascal's law. Hooke's law. Newton's law for viscous friction forces in liquid. Hydrostatic and hydrodynamic heads. Bernoulli's equation. Laminar and turbulent modes of water motion, Reynolds number. Stresses in water-saturated rocks, the basic law of hydrostatics. |
| **Developed competencies, learning outcomes** | Basic professional competencies: Formation of a stable set of basic knowledge about the quantitative laws of groundwater movement that determine the processes of geofiltration and heat and mass transfer. |
| **Prerequisites** | Hydrogeology; Soil science; Structural geology; Geomorphology, Geological survey and mapping, General geology. |
| **Labor intensity** | 3 credits, 94 academic hours, of which: 42 classroom hours: 28 hours of lectures and 14 hours of laboratory work. |
| **Semester(s), requirements and forms of current and intermediate certification** | 7th semester, test, laboratory work, credit. |