

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
С2.Б.7 «ФИЗИКА ЗЕМЛИ»

Специальность: 130102.65 «Технология геологической разведки»

Специализация: Геофизические методы исследования скважин

Квалификация (степень) выпускника: специалист

Специальное звание «Инженер»

Данная дисциплина для направления подготовки 130102.65 «Технология геологической разведки», для квалификационной степени выпускника «Специалист» очной формы обучения. В рабочей программе представлены цели и задачи дисциплины «Физика Земли».

Цели дисциплины: формирование у студентов представления об общих чертах строения Земли, её свойствах как физического тела, физических полях и методах изучения её строения.

Место дисциплины в структуре ООП

- Дисциплина «Физика Земли» относится к математическому и естественнонаучному циклу дисциплин, базовая часть;
- Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла (физика, химия, математика) и профессионального цикла (геология) и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения;
- Изучение дисциплины «Физика Земли» расширяет представления студентов о сфере возможного приложения своих знаний и умений в будущей профессиональной деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Физика Земли» имеет трудоемкость равную 3 зачетным единицам. Преподаётся в 4 семестре. Форма отчётности – зачёт.

На изучение этой дисциплины отводится: всего часов – 108, в аудитории – 68, самостоятельно – 40 часов.

Краткое содержание дисциплины

Предмет Физика Земли. Объект и предмет исследования. Ее место в системе наук о Земле.

Земля в солнечной системе. Строение, происхождение и эволюция Вселенной, Солнечной системы и её планет. Метеориты. Формы размеры и масса Земли.

Строение твердой Земли. Модель Буллена. Химический состав мантийного вещества. Строение ядра, его химический состав и физические свойства.

Геохронология. Возраст Земли. Методы относительной и абсолютной геохронологии. Радиологический метод: физико-математические основы, условия применения, разновидности. Свинцовый, калий-аргоновый, стронциевый, радиоуглеродный методы определения абсолютного возраста горных пород. Возраст Земли. Геохронологическая шкала.

Сейсмичность Земли. Землетрясение. Сейсмические волны. Отражение и преломление сейсмических волн. Количественная характеристика землетрясений: магнитуда, балльность, энергия. Классификация землетрясений. Сейсмические пояса. Номенклатура сейсмических волн, годограф, сейсмический луч и его параметр, прогноз землетрясений.

Гравитационное поле Земли. Зависимость силы тяжести от географической широты. Представление потенциала силы тяжести в виде ряда сферических функций. Нормальное гравитационное поле и аномалии силы тяжести. Редукции. Поле силы тяжести Земли. Фигура Земли. Изостазия. Изменение силы тяжести во времени.

Магнитное поле Земли. Элементы земного магнетизма. Структура магнитного поля Земли. Изменение магнитного поля Земли во времени. Происхождение магнитного поля. Палеомагнетизм.

Электромагнитное поле Земли. Космические лучи. Взаимодействие космических частиц с магнитным полем Земли. Взаимодействие космического излучения с атмосферой Земли. Радиационные пояса. Влияние Солнца на электромагнитное поле Земли.

Тепловое поле Земли. Количественная характеристика теплового поля: геотермический градиент, геотермическая ступень, плотность теплового потока. Источники теплового поля. Распределение температуры внутри Земли. Температура ранней Земли, тепловая эволюция ранней литосферы Земли.

Реологические свойства Земли. Реология. Реологические модели. Реологические свойства горных пород. Реологические свойства Земли и её геосфер. Морфология геологических структур реологической природы.

Физика Земли и планетарные геологические процессы. Космические циклы. Ноосфера. Учение Вернадского о био – и ноосфере; физические поля как индикаторы природных и антропогенных нарушений.

Некоторые гипотезы развития Земли. Гипотеза мобилизма. Гипотеза контракции. Гипотеза пульсационного расширения. Гипотеза конвекции. Гипотеза гидридного ядра.

В рабочей программе приведено материально-техническое обеспечение дисциплины «Физика Земли» представленное в виде основной и дополнительной литературы, интернет ресурсов, демонстрационных слайдов для мультимедийного оборудования