

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

**Специальность:** 130102.65 «Технология геологической разведки»

**Специализация:** Сейморазведка

**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