

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.ОД.12 Гравиразведка

|  |                   |
|--|-------------------|
| Направление подготовки                         | 05.03.01 Геология |
| Профиль подготовки                             | Геофизика         |
| Квалификация (степень) выпускника              | Бакалавр          |
| Форма обучения                                 | очная             |
| Курс   | 3                 |
| Семестр(ы) изучения                            | 5,6               |
| Количество зачетных единиц (кредитов)          | 5                 |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | Зачет,<br>экзамен |
| Количество часов всего, из них:                | 180               |
| лекционные                                     | 32                |
| практические                                   | 16                |
| лабораторные                                   | 32                |
| СРС  | 100               |

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целями и задачами курса являются:

- получение сведений о нормальных и аномальных гравитационных полях, о законе тяготения для точечных масс;
- знакомство со способами измерения гравитационного поля;
- изучение устройства основных приборов, используемых в гравиразведке;
- знакомство с методиками регистрации гравитационного поля.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- закон тяготения для точечных масс;
- баллистический способ измерения ускорения силы тяжести;
- измерения в движении, поправки Этвёша и Броуна;
- принцип работы, схема устройства и определение цены деления астазированного пружинного гравиметра.

Кроме этого, студент должен **уметь**:

- оценивать эффективность применения методов гравиразведки;
- применять различные технические средства гравиразведки при проведении натуральных и лабораторных работ;
- давать рекомендации по организации.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- поисковых работ с использованием методов ядерной геофизики.

После освоения дисциплины студент также должен **владеть**:

- современными методами регистрации гравитационного поля при проведении натурных и лабораторных работ;
- навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для принятия различных управленческих решений.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата) (ПК-4).

## **3. Краткое содержание дисциплины**

### **Тема 1. Закон притяжения Ньютона для точечной массы.**

Компоненты притяжения точечной массы; элементы массы в разных системах координат; элементы массы в двухмерном и плоском случае; потенциал точечной массы; притяжение как градиент потенциала; вторые производные потенциала; размерность используемых в гравиразведке величин

### **Тема 2. Уравнения поля притяжения для произвольных масс.**

Компоненты притяжения объёмных, плоских и линейных масс; теорема Гаусса; уравнения Лапласа и Пуассона; поля горизонтального слоя и ступени; шара, диска, горизонтального цилиндра, горизонтальной и вертикальной полосы.

### **Тема 3. Нормальное поле Земли и аномалии гравитационного поля.**

Нормальная и аномальная плотность; модель нормальной Земли; потенциал ускорения силы тяжести для нормальной Земли; нормальный сфероид и аномалии геоида; модели нормального поля Земли; аномалии Фая и Буге; вычисление поправки за влияние рельефа; приливные вариации гравитационного поля; изостазия и аномальное поле литосферы Земли.

### **Тема 4. Измерение значений ускорения силы тяжести.**

Баллистический способ измерения абсолютных значений; маятниковый и струнный способы относительных измерений; принцип действия и методика измерения пружинным гравиметром; измерения ускорения силы тяжести на подвижных платформах; поправки Этвёша и Брауна, эффект кросс-каплинга.

### **Тема 5. Гравиметрическая съёмка.**

Задачи и параметры съёмки; первичная обработка наблюдений и отчётная документация.

### **Тема 6. Интерпретация аномалий гравитационного поля.**

Использование аномального поля для задач картирования; оценка параметров аномальных объектов; постановка и способы решения обратной задачи для разных модельных ситуаций.

**Тема 7. Применение гравитационных методов при разведке полезных аномалий и изучении массивов.**

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки **05.03.01 Геология**;
2. ОП ВО по направлению подготовки **05.03.01 Геология**.