

## **Аннотация программы дисциплины Б1.Б.11 «Физические основы измерений и эталоны»**

**Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов)**

### **Цели и задачи изучения дисциплины:**

**Цель:** получение студентами основных научно-практических знаний о современном мировоззрении на физическую картину мира и получения данных об объектах.

**Задачи:** получение знаний о физических явлениях, лежащих в основе измерений и создания эталонов.

### **Основные дидактические единицы:**

Теории размерностей и подобия. Современная физическая картина мира. Основные физические законы, лежащие в основе преобразований физических величин при измерениях. Источники погрешностей и условия стабильности измерений. Фундаментальные физические законы при создании эталонов

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **знать:**

- различные системы измерений и связь между ними, критерии подобия, постоянные необратимые изменения во Вселенной и стабильность фундаментальных физических постоянных, фундаментальный источник погрешностей, о несоответствии параметров макро- и микромира требованиям современной метрологии и условия стабильности проведения измерений;

- принципы получения данных для составления научных обзоров и публикаций, функции преобразования при использовании различных физических явлений для решения инженерных проблем, физические эффекты, положенные в основу создания эталонов, эталоны мер и весов основных физических величин, принципы создания эталонов (ПК-26);

#### **уметь:**

- использовать условия стабильности параметров для измерений, техническое обеспечивать инженерные решения проблемы передачи стабильности объектов;

- использовать знания о физических эффектах при измерениях, о применении эталонов (ПК-26) (ПК-29).;

#### **владеть:**

- навыками обеспечения стабильности измерений, построения статических характеристик различных преобразователей для проведения научных исследований, использования эталонной техники (ПК-26) (ПК-27)..

### **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

1. Участвовать в организации работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-26).

2. Способность устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля (ПК-27).

3. Способность принимать участие в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-29).

**Изучение дисциплины заканчивается:** курсовой работой и экзаменом.