

12.23 Аннотация программы учебной дисциплины «Метрология» (Б1.В.ОД.2)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины: понимание значимости измерений и технического контроля, как опытных процедур получения объективной информации о свойствах и параметрах функционирования технических устройств, технологических процессов, технических систем и окружающих человека средах; способность постановки корректных измерений и технического контроля, с учетом предварительных данных эксплуатируемых или ремонтируемых объектов и достаточности точности применяемых измерительных и достоверности контрольных технических средств; способность применять стандартизованные измерительные установки и аттестованные методики измерений с помощью эксплуатационной и нормативной документации для оценки параметров и режимов работы силового электрооборудования и схем электроснабжения.

Для достижения цели ставятся задачи: знать методы измерения электрических и неэлектрических физических величин, принципы работы, назначение и метрологические характеристики универсальных и наиболее распространенных измерительных средств и тенденции их совершенствования; уметь применять эксплуатационную и нормативную документацию для выбора контрольно-измерительных средств и постановки конкретных измерительных и контрольных процедур, а также для обработки и правильного представления результатов; уметь применять контрольно-измерительные средства совместно с испытательным оборудованием при ремонтных, пуско-наладочных и испытательных работах.

2. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– место и значение измерений в получении объективной информации о технических характеристиках и параметрах изделий, процессов и сред (ПК-1); методы измерений, принципы работы, устройство и возможности универсальных аналоговых и цифровых измерительных приборов и преобразователей (ПК-1);

– принципы оценки погрешностей прямых и косвенных измерений и способы представления их результатов по известным метрологическим характеристикам применяемых средств измерений (ПК-2);

– специфику измерений больших и малых электрических токов и напряжений (ПК-1);

– метрологические характеристики технического контроля технологических операций (ПК-1);

– принципы оценки качества и товаров через измерение показателей качества методами квалиметрии (ПК-2);

– назначение технических и нормативных документов по метрологическому надзору и контролю (ПК-2);

уметь:

– выбирать нужные средства измерений в зависимости от априорных сведений о параметрах изучаемых объектов, при заданных пределах допускаемых погрешностей (ПК-1);

– составлять электрические схемы с включением в них средств измерений (ПК-1);

– обрабатывать результаты единичных и статистических измерений (ПК-2);

– контролировать режимы работы реальных объектов и условий их эксплуатации (ПК-2);

- вычислять погрешности косвенных измерений по физическим зависимостям измеряемых параметров и режимов (ПК-2);
- правильно представлять (документировать) результаты измерений с корректным округлением погрешностей и самих результатов измерений (ПК-2);

владеть:

- навыками эксплуатации аналоговых и цифровых измерительных средств (ПК-1);
- умением оценивать приборные погрешности конкретных измерений по метрологическим характеристикам, указанным в эксплуатационной документации применяемых измерительных средств (ПК-2);
- умением выполнять оперативный контроль за ходом технологических операций и
- оценивать его влияние на качество продукции (ПК-2);
- навыками сбора и обработки статистических данных об эксплуатируемых, ремонтируемых или исследуемых объектах (ПК-2).

3. Содержание дисциплины

Основные положения метрологии, электрических измерений и технического контроля; погрешности измерений, достоверность и ошибки технического контроля; аналоговая и цифровая измерительная техника, измерительные системы; техническое регулирование, технические регламенты, единство измерений и их значение, как нового законодательства, в метрологическом обеспечении технической деятельности.