

## **Аннотация дисциплины «Измерения в приборостроении»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Измерения в приборостроении» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, профиль подготовки «Акустические приборы и системы», входит в число дисциплин обязательной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.

Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины «Измерения в приборостроении» составляет 3 зачетных единиц (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов), Оценка результатов обучения: зачет в 5 семестре.

Содержание дисциплины включает в себя основы метрологии, как науки об измерениях, методах и средствах обеспечения единства измерения и достоверности их результатов; основы стандартизации и сертификации, обоснование их роли в повышении качества продукции, в определении оптимального уровня унификации и стандартизации, правилами и порядок проведения сертификации вообще и в области приборостроения в частности.

Дисциплина «Измерения в приборостроении» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как «Математический анализ», «Физика», «Акустические измерения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основы проектирования приборов и систем», «Конструирование и технология производства приборов и систем» других дисциплин профильной направленности.

**Целью дисциплины** является ознакомление студентов с основами метрологии, как науки об измерениях, методах и средствах обеспечения единства измерения и достоверности их результатов.

**Основными задачами дисциплины** являются:

- ознакомить с основами стандартизации и сертификации, их роли в повышении качества продукции, в определении оптимального уровня унификации и стандартизации, с правилами и порядком проведения сертификации;

- научить использовать схемы стандартизации и сертификации, понимать значение метрологии в развитии техники и технологий;

- научить проводить экспериментальные исследования по анализу и оптимизации характеристик материалов, используемых в приборостроении;

- научить обеспечивать метрологическое сопровождение технологических процессов производства приборов и их элементов, использовать типовые методы контроля характеристик выпускаемой продукции и параметров технологических процессов;

- научить разрабатывать типовые технологические процессы технического обслуживания и ремонта приборов с использованием существующих методик;

- научить составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;

- научить выполнять наладку, настройку и опытную проверку отдельных видов приборов и систем в лабораторных условиях и на объектах приборостроительного профиля;

- научить планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам;

- научить осуществлять технический контроль производства приборов, включая внедрение систем менеджмента качества;

- научить контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Выпускник должен иметь знания об метрологических характеристиках и владеть навыками инструментальных измерений, используемых в области приборостроительных технологий.

Для успешного изучения дисциплины «Измерения в приборостроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

- способность выявлять естественно - научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-3</b> способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	Знает	системы единиц физических величин. Шкалы измерений, средства измерений, методы обработки погрешностей измерений. Методы и способы обработки данных экспериментальных исследований
	Умеет	оформлять протоколы измерений данных экспериментальных исследований
	Владеет	методами математического моделирования, навыками обработки результатов измерений при экспериментальных исследованиях; способностью проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
<b>ПК-3</b> способность к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике	Знает	систему единиц, методы и средства измерений, методы обработки результатов измерений, методы обработки погрешностей измерений.
	Умеет	работать с различными видами измерительного оборудования, обрабатывать результаты различных видов измерений
	Владеет	методами и средствами измерений, методами

		обработки результатов измерений, методами обработки погрешностей измерений
<b>ПК-4</b> способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем	Знает	-метрологическое обеспечение, основы стандартизации, систему стандартизации, состав, назначение и виды стандартов, основы сертификации, сертификацию систем качества
	Умеет	-осуществить наладку, настройку, приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами, организовать рабочие места, их техническое оснащение, составить нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию приборов и оборудования, по программам испытаний.
	Владеет	-методами наладки, настройки, опытной проверке приборов и систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Измерения в приборостроении» применяются следующие методы активного обучения: диспут, обучающие программы, мультимедийные технологии.