

4.1.11 Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.11 «Метрология, стандартизация и технические измерения»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 з.е. (180 час).

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в получении студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; метрологической и нормативной экспертиз; использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.

2. Место дисциплины в рабочем учебном плане

Дисциплина Б1.Б.11 «Метрология, стандартизация и технические измерения» является дисциплиной базовой части ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров «Нанотехнологии и микросистемная техника» и изучается в третьем семестре. Курс опирается на полученное в школе базовое общее образование, а также на дисциплины Б1.Б.3 «Математика», Б1.Б.4 «Физика» и ряд дисциплин вариативной части.

Знания, умения и навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины, используются впоследствии при изучении дисциплины Б1.Б.17 «Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем», ряда дисциплин вариативной части, а также при прохождении практики, подготовке выпускной квалификационной работы и итоговой государственной аттестации.

3. Основные дидактические единицы

Основные понятия и определения современной метрологии.

Погрешности измерений. Обработка результатов измерений. Средства измерений.

Меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные информационные системы.

Методы измерений физических величин. Измерение электрических, магнитных и неэлектрических величин.

Основные положения законодательной метрологии, эталоны, поверочные схемы, государственная метрологическая служба

Стандартизация: цели и задачи, государственная и международные системы стандартизации, категории и виды стандартов

Международная организация по стандартизации (ИСО), государственный контроль и надзор за внедрением и соблюдением стандартов

Сертификация: цели и объекты сертификации
Качество продукции, основы квалиметрии, экспертные методы оценки качества

Системы сертификации, органы сертификации, аккредитация испытательных лабораторий, сертификация услуг.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОПК-5	способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ОПК-7	способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-8	способность использовать нормативные документы в своей деятельности;
ПКВ-8	готовность использовать базовое контрольно-измерительное оборудование для метрологического обеспечения исследований и промышленного производства материалов и компонентов нано- и микросистемной техники

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- принципы действия технических средств измерений (ПКВ-8),
- основы теории погрешности измерений (ОПК-5),
- правила выбора методов и средств измерений, правила обработки результатов измерений и оценивания погрешностей (ПКВ-8),
- основы стандартизации, законодательной и прикладной метрологии (ОПК-8);

уметь:

- правильно выбирать и применять средства измерений (ОПК-7),
- организовывать измерительный эксперимент (ПКВ-8),
- обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии с принципами метрологии и действующими нормативными документами (ОПК-8, ОПК-5);

владеть:

- навыками самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами (ОПК-8).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.