

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Б3. Б.7 Метрология относится к базовым дисциплинам профессионального цикла по направлению подготовки 221 700 Стандартизация и метрология, профиль Метрология и метрологическое обеспечение. Дисциплина реализуется на факультете Машиностроения и автомобильного транспорта кафедрой Автоматизация производств и управление транспортными системами.

Цели и задачи дисциплины

Целями изучения дисциплины являются формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности

– ОК - 4 – способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

– ОК - 13 – способность исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов с целью их использования в рамках профессиональной деятельности;

– ОК -15 – способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности;

– ОК - 16 – способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

– ОК - 19 – способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;

– ПК - 3 – выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;

– ПК - 4 – определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений;

– ПК - 8 – участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации;

– ПК - 12 – проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации;

– ПК-16 – составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки;

– ПК - 18 – изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;

– ПК - 20 – проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций;

– ПК-21 – принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;

– ПК-22 – производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний.

Задачами изучения дисциплины являются:

– получение знаний об измерениях и в измерительной технике для обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения различных видов деятельности; законодательных и нормативно-правовых актах по метрологии; системе государственного надзора за техническими регламентами, стандартами и единством измерений; системе воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений; методах и средствах контроля физических параметров;

- приобретение умений анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения; устанавливать нормы точности и выбирать средства измерений, испытаний и контроля; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля;
- овладение навыками применения измерительной техники для контроля качества продукции; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент должен приобрести:

- **знания** о теоретических основах метрологии; системе воспроизведения единиц физических величин; основных понятиях, связанных с объектами измерений и средствами измерений (СИ); физических основах измерений; закономерностях формирования результата измерения; погрешностях измерений и способах их исключения; системе государственного надзора и контроля за единством измерений; перспективах развития деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии;
- **умения** анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения; определять метрологические характеристики СИ и оценивать их погрешность; устанавливать нормы точности и выбирать средства измерений, испытаний и контроля; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля;
- **навыки** обработки экспериментальных данных; применения измерительной техники для контроля качества продукции; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля

Текущий контроль проводится в следующих формах: выполнение практических заданий; выполнение лабораторных работ; защита отчетов по выполненным лабораторным работам; контроль соблюдения графика работы над рефератом.

Рубежный контроль проводится в форме аттестации дважды в семестр в следующих формах: контрольные работы по темам практических занятий; защита реферативного исследования.

Промежуточный контроль по результатам семестра проводится в форме письменного экзамена, включающего в себя ответ на теоретические вопросы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (54 часа).