

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.21

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Название кафедры: Технология машиностроения

1. Цель и задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» имеет целью овладение студентами основами метрологии, теории взаимозаменяемости и технических измерений, основами обеспечения единства измерений; основами стандартизации, в том числе Международной организации по стандартизации (ИСО), государственной системы стандартизации (ГСС); системы сертификации продукции; основами качества и овладения практикой применения полученных знаний для оценки качественных и количественных характеристик определенных исследуемых объектов в области машиностроения.

Задачи изучения данной дисциплины:

1) ознакомление с ролью и местом знаний по дисциплине при освоении основной профессиональной образовательной программы по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности инженера; с нормированием точности и её значением в научно-техническом прогрессе; с принципами организации деятельности в области нормирования точности в разных странах;

2) изучение основных положений Федерального закона «О техническом регулировании» в области нормирования точности; физических величин и единиц их измерения; видов, методов и средств измерений; организационных основ Государственной метрологической службы в Российской Федерации; стандартизации основных норм взаимозаменяемости; сертификации, основных терминов и определений, системы сертификации, порядок и правила сертификации;

3) освоение обработки результатов наблюдений и оценку погрешностей измерений; метрологических характеристик средств измерения; выбора средства измерений; контроля размеров, точности форм и расположения поверхностей;

4) приобретение навыков поиска необходимой нормативной документации и использования ее при решении профессиональных задач; разработки стандартов организации.

5) освоение и приобретение навыков проведения измерений, выполнения работ по доводке и освоению современных методов и средств измерений, контроля, по диагностике в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б21 «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части основной образовательной программы (далее – ОПОП) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина Б1.Б21 «Метрология, стандартизация и сертификация» реализуется в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП на инженерно-экономическом факультете кафедрой технологии машиностроения.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре. Данная дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами: начертательная геометрия и инженерная графика, взаимозаменяемость и нормирование точности, детали машин и основы конструирования, основы технологии машиностроения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В соответствии с требованиями федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 № 1000) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код по ФГОС/ НИУ	Компетенция
ОПК-1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-5	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК-12	способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-19	способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда студент должен:

Знать:

- основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений

- физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений

Уметь:

- применять контрольно-измерительную технику, для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов её изготовления,

- применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации

Владеть:

- навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании;

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции ОПК-5 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью студент должен:

Знать:

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлением качеством;
- основы технического регулирования;
- систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений;

Уметь:

- применять методы унификации при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации; методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции систем качества; методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака; технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля, методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерений;

Владеть:

- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределённости) измерений, испытаний и достоверности контроля;

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции ПК-12 способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа студент должен:

Знать:

- методы и средства контроля качества объектов машиностроительных производств;

Уметь:

- контролировать точность узлов и деталей для обеспечения взаимозаменяемости при сборке и ремонте изделий;

Владеть:

- навыками анализа результатов исследований и выбора оптимального варианта решения;

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции ПК-19 способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией студент должен:

Знать:

- методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний, приёмки;

- организацию и техническую базу метрологического обеспечения машиностроительного предприятия, основы проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, аттестации методик выполнения измерений;

Уметь:

- применять современные методы и средства измерений, контроля, по диагностике в ходе подготовки производства новой продукции, по оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям

регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения;

Владеть:

- навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.

4. Общий объём дисциплины: 4 зачетные единицы (144 часа)

5. Дополнительная информация.

Для проведения занятий в лекционных аудиториях используются стационарное или переносные мультимедийное оборудование, комплект мультимедийных демонстрационных материалов, наглядных пособий, комплекты раздаточного материала.

В процессе изучения дисциплины проводится текущий контроль и промежуточная аттестация результатов освоения дисциплины. Текущий контроль осуществляется преподавателем в следующих формах:

- Контрольные работы
- Письменные домашние задания
- Подготовка докладов, рефератов
- Подготовка презентаций
- Тестирование по отдельным разделам дисциплины

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамен.