

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра *Прикладной гидромеханики*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Метрология, стандартизация и технические измерения»

Направление подготовки
13.03.03 Энергетическое машиностроение

Направленность подготовки (профиль)
Автоматизированное проектирование машиностроительных гидросистем

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

УФА 2015

Исполнитель: профессор *Целищев В.А.*

Заведующий кафедрой: *Целищев В.А.*



Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и технические измерения» является базовой дисциплиной.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "1" октября 2015 г. № 1083.

Целью освоения дисциплины является: формирование систематизированных знаний в области основ технического регулирования, метрологии и метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества производственных процессов, метрологического и нормативного обеспечения процессов, связанных с теплоэнергетикой, теплотехникой и технологией ремонта и эксплуатации оборудования.

Задачи:

1. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
2. Контроль соблюдения технологической дисциплины.
3. Организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества.
4. Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.
5. Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований.
6. Выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1.	способность использовать технические средства для измерения основных параметров объектов	ПК-11	теоретические основы метрологии; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения;	измерять основные параметры объекта с помощью типовых измерительных приборов; оценивать	основными методами измерений обработки результатов и оценки погрешностей измерений; правовой базой

	деятельности	<p>правовые основы обеспечения единства измерений; Исторические и правовые основы стандартизации и сертификации; Условия осуществления сертификации, правила и порядок ее проведения; основные положения Национальной системы стандартизации в РФ и Государственной системы обеспечения единства измерений; организацию и технологию стандартизации и сертификации схемы и системы сертификации; основные понятия в области систем менеджмента качества, их сертификацию.</p>	<p>погрешности измерений; готовить оборудование и документацию к сертификации; применять контрольно-измерительную технику для контроля качества и метрологического обеспечения технологических процессов.</p>	<p>стандартизации и и сертификации; методами поверки средств измерений и их выбора исходя из метрологической задачи; основными понятиями при организации работы с правовой и нормативной документацией в области безопасности процессов.</p>
--	--------------	---	---	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<p>Основы стандартизации Понятия и правовые основы технического регулирования. Закон РФ «О техническом регулировании». Цели, задачи, принципы, составные элементы и объекты технического регулирования. Обязательные и</p>

	<p>добровольные требования к продукции к продукции и процессам. Значение и проблемы технического регулирования в обеспечении качества и конкурентоспособности.</p> <p>Основы национальной системы стандартизации РФ. Категории и виды стандартов. Стандарты основополагающие, на продукцию, (услуги), процессы, методы контроля (испытаний, измерений, анализа). Стандарты организаций. Технические условия.</p> <p>Порядок разработки, согласования и утверждения документов по стандартизации.</p> <p>Работы, выполняемые при стандартизации (унификация, симплификация, типизация, агрегатирование).</p> <p>Методы стандартизации: упорядочение объектов, классификация, кодирование. Система предпочтительных чисел и параметрическая стандартизация.</p> <p>Стандарты Единой системы допусков и посадок.</p> <p>Комплексная и опережающая стандартизация. Взаимосвязь и гармонизация стандартов. Комплексные системы общетехнических стандартов. Международные, региональные и национальные организации и органы стандартизации.</p>
2	<p>Основы метрологии и метрологического обеспечения</p> <p>Основные понятия и определения метрологии и метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений» Воспроизведение и передача размеров единиц физических величин. Эталоны. Поверочные схемы.</p> <p>Измерения. Основные понятия, определения, цели, задачи. Классификация, уравнения, схемы, этапы и результаты.</p> <p>Погрешности измерений. Источники, классификация. Неопределенность измерений. Суммирование погрешностей.</p> <p>Обработка результатов измерений (однократных, многократных, прямых, косвенных, равноточных и неравноточных).</p> <p>Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений.</p> <p>Погрешности. Структура погрешностей. Основные и дополнительные погрешности. Нормирование погрешностей.</p> <p>Выбор средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений.</p> <p>Метрологическая экспертиза проектов нормативно-технической конструкторской и технологической документации.</p> <p>Обеспечение соответствия. Оценка и подтверждение соответствия в ФЗ РФ «О техническом регулировании».</p> <p>Обязательное и добровольное подтверждение соответствия.</p> <p>Сертификация. Декларирование о соответствии. Системы сертификации. Структура и основные элементы систем. Органы по сертификации, испытательные лаборатории и порядок их аккредитации.</p> <p>Работы, проводимые при сертификации, схемы и этапы. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.</p> <p>Работы, проводимые при декларировании соответствия, схемы и этапы. Взаимосвязь схем декларирования в РФ и модулей соответствия ЕС.</p>

<p>Информирование о соответствии. Сертификаты и декларация о соответствии. Знаки обращения на рынке и соответствия.</p> <p>Международные и европейские системы и организации по сертификации. Особенности сертификации объектов деятельности.</p> <p>Международная организация по стандартизации (ИСО) и ее роль в обеспечении качества и безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Характеристика МС ИСО серии 9000. Сертификация систем менеджмента качества.</p>
--

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.