

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КРАСНОЯРСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА - ФИЛИАЛ
ФГБОУ ВО «СГУВТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Метрология и стандартизация. Базовая подготовка
Для специальности: 26.02.05 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
УСТАНОВОК»**

ОДОБРЕНО
на заседании ЦК
общепрофессиональных дисциплин
Протокол № ___ от «___» _____ 2015
Председатель ЦК _____ / Л.Г. Пирогова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по СПО
_____ Ю.В. Суханов
«___» _____ 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Организация-разработчик: КИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

Разработчик: Добранцева Р.В., преподаватель КИВТ

Рецензент: Ванагас Т.В., преподаватель КИВТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с учебным планом по специальности СПО 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла (ОП.05).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться средствами измерений физических величин;
- соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты;
- учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений;
- пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;
- принципы государственного метрологического контроля и надзора;
- принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;
- правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта, требования международной системы стандартизации, Международной морской организации, Международного союза электросвязи и других организаций, задающих стандарты;
- основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	24
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология и стандартизация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоени
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		16	
Тема 1.1. Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации	Содержание учебного материала:	4	1
	Задачи стандартизации		
	Основные понятия в области стандартизации		
	Нормативные документы по стандартизации		
Тема 1.2. Международная организация по стандартизации ИСО/МЭК. Международная, государственная стандартизация в СНГ	Содержание учебного материала:	4	1
	Международная стандартизация ИСО/МЭК		
	Понятие о Государственной системе стандартизации РФ		
	Состав и назначение стандартов ГСС РФ		
	Правила пользования техническими регламентами, стандартами в области водного		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	1
Международная государственная стандартизация в СНГ			
Тема 1.3. Цели, принципы, функции и методы стандартизации	Содержание учебного материала:	2	1
	Цели, принципы, функции и методы стандартизации		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
Параметрическая стандартизация			
Раздел 2. Стандартизация основных норм		28	
Тема 2.1. Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках.	Содержание учебного материала:	4	1
	Основные термины и определения		
	Поверхности, размеры, отклонения и допуски. Определение годности действительных		
	Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности		
	Графическое изображение размеров и отклонений		
	Основные понятия о посадках. Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала		
Практическое занятие		2	

	Определение годности действительных размеров		
Тема 2.2. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	Содержание учебного материала:	4	1
	Общие понятия о системах допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)		
	Рекомендации по выбору допусков и посадок		
	Указание точности размеров. Приемочные границы при определении действительного		
	Практическое занятие:	2	1
	Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий. Определение		
Тема 2.3. Нормирование точности формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала:	4	1
	Поверхности (профили), номинальные и реальные		
	Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные		
	Практическое занятие	2	1
	Чтение чертежей, содержащих условные обозначения допусков формы и расположения	6	
	Самостоятельная работа:		
	Понятия шероховатости поверхности. Знаки для обозначения вида обработки поверхностей; параметры шероховатости, их обозначения		
Тема 2.4. Точность размерных цепей	Самостоятельная работа	4	1
	Основные понятия. Виды размерных цепей		
	Задачи по обеспечению точности размерных цепей: проверочные и проектировочные		
	Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях		
Тема 2.5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений	Самостоятельная работа	4	1
	Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений		
	Нормирование точности подшипников качения, углов и конических соединений		
	Нормирование точности зубчатых колес и передач		
Раздел 3. Метрология и		14	
Тема 3.1. Метрология. Задачи метрологии	Содержание учебного материала:	4	1
	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные понятия и		
	Правовые основы метрологической деятельности		
	Метрологический контроль и надзор		
Тема 3.2. Понятие о методах и средствах измерений	Содержание учебного материала:	4	1
	Виды методов измерений. Характеристика средств измерений, выбор средств измерений.		
	Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД)		

	Штриховые инструменты. Индикаторы. Рычажно-зубчатые приборы		
	Лабораторная работа:		
	Измерение линейных и угловых размеров, учитывая погрешности при измерениях	2	1
	Самостоятельная работа	2	
	Виды измерительных инструментов		
Тема 3.3. Гладкие калибры и их допуски	Содержание учебного материала:	4	1
	Классификация гладких калибров. Предельные калибры.		
	Технические условия на калибры, материалы калибров		
	Допуски калибров. Маркировка калибров		
Раздел 4. Общие понятия качества продукции. Сущность		8	
Тема 4.1. Основные понятия и определения в области качества	Содержание учебного материала:	2	1
	Основные понятия и определения в области качества продукции		
Тема 4.2. Техно-экономические показатели качества	Содержание учебного материала:	2	1
	Техно-экономические показатели качества продукции		
	Испытания и контроль продукции		
Тема 4.3. Сущность управления качеством	Содержание учебного материала:	4	1
	Технологическое обеспечение качества		
	Система качества		
Раздел 5. Основы сертификации		8	
Тема 5.1. Сущность сертификации. Правовые основы сертификации	Содержание учебного материала:	2	1
	Сущность сертификации		
	Правовые основы сертификации		
	Цели, задачи и порядок проведения освидетельствования и сертификации системы		
Тема 5.2. Порядок проведения сертификации. Сертификация в различных сферах	Содержание учебного материала:	4	1
	Порядок проведения сертификации		
	Освидетельствование и сертификация системы безопасности компаний судов		
	Самостоятельная работа:	2	1
	Экологическая сертификация		

		Итого:	72	
--	--	---------------	-----------	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии и стандартизации.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: учебные столы, руководства и пособия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. «Метрология, стандартизация и сертификация» И. М. Лифиц.; М.: Юрайт – Издат. 2002 года.
2. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. – Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. – 224 с.
3. Димов Ю.В. – Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. – СПб.: Питер, 2005 – 432 с.

Дополнительные источники:

1. Никифоров А.Д. – Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. – 3-е изд. испр. – М.: Высш. шк., 2005. – 422 с.: ил.
2. Баскаков М.И. Сертификация продукции и услуг с основами стандартизации и метрологии. Учебное пособие. □ Ростов на Дону: «Март» 2002.
3. Дмитриев В.И., Григорян В.Л., Катенин В.А. Навигация и логика. Учебник для вузов/Под ред. В.И. Дмитриева. □ М.: ИКЦ «Академкнига» 2004. □ 471с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и написания рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
Использовать средства измерений физических величин	Текущий контроль в форме опросов. Итоговый контроль в форме зачета по дисциплине
Соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты	
Учитывать погрешности при проведении судовых измерений	
Исключать грубые погрешности в серии измерений	
Пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией	
Усвоенные знания:	
Основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	Текущий контроль в форме оценки результатов опросов. Итоговый контроль в форме зачета по дисциплине
Принципы государственного метрологического контроля и надзора;	
Принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;	
Правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта;	
Основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров.	