

**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: **26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств
автоматики**

КРАСНОЯРСК

2015

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 ОП.05 «Метрология и стандартизация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Организация-разработчик: КИВТ - филиал ФГБОУ ВО «СГУВТ».

Разработчик: Добранцева Р.В., преподаватель КИВТ.

Рецензент: Ванагас Т.В., преподаватель КИВТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

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 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» 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;
- основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	

лабораторные работы	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	20
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 освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		18	
Тема 1.1. Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации	Содержание учебного материала 1. Задачи стандартизации 2. Основные понятия в области стандартизации 3. Нормативные документы по стандартизации	2	1
Тема 1.2. Международная организация по стандартизации ИСО/МЭК. Международная государственная стандартизация в СНГ	Содержание учебного материала 1. Международная стандартизация ИСО/МЭК 2. Понятие о Государственной системе стандартизации РФ 3. Состав и назначение стандартов ГСС РФ 4. Правила пользования техническими регламентами, стандартами в области водного транспорта Самостоятельная работа обучающихся Международная государственная стандартизация в СНГ	6	1
Тема 1.3. Цели, принципы, функции и методы стандартизации	Содержание учебного материала 1. Цели, принципы, функции и методы стандартизации	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Параметрическая стандартизация	2	1

Раздел 2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		26	
Тема 2.1. Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках.	Содержание учебного материала	6	1
	1. Основные термины и определения		
	2. Поверхности, размеры, отклонения и допуски. Определение годности действительных размеров		
	3. Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности		
	4. Графическое изображение размеров и отклонений		
	5. Основные понятия о посадках. Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала		
	Практическое занятие	2	2
1. Определение годности действительных размеров			
Тема 2.2. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	Содержание учебного материала	6	1
	1. Общие понятия о системах допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)		
	2. Рекомендации по выбору допусков и посадок		
	3. Указание точности размеров. Приемочные границы при определении действительного размера		
	Практические занятия		
	1. Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий		
2. Определение характера посадок в ЕСДП			
Тема 2.3. Нормирование точности формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала	4	1
	1. Поверхности (профили), номинальные и реальные		
	2. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки		

	Практическое занятие	2	2
	1. Чтение чертежей, содержащих условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	1
	1. Понятия шероховатости поверхности. Знаки для обозначения вида обработки поверхностей; параметры шероховатости, их обозначения		
Тема 2.4. Точность размерных цепей	Самостоятельная работа обучающихся	4	1
	1. Основные понятия. Виды размерных цепей		
	2. Задачи по обеспечению точности размерных цепей: проверочные и проектировочные		
	3. Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях		
Тема 2.5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений	Самостоятельная работа обучающихся	4	1
	1. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений		
	2. Нормирование точности подшипников качения, углов и конических соединений		
	3. Нормирование точности зубчатых колес и передач		
Раздел 3. Метрология и средства измерений		10	
Тема 3.1. Метрология. Задачи метрологии	Содержание учебного материала	1	1
	1. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)		
	2. Правовые основы метрологической деятельности		
	3. Метрологический контроль и надзор		
Тема 3.2. Понятие о методах и средствах измерений	Содержание учебного материала	3	1
	1. Виды методов измерений. Характеристика средств измерений, выбор средств измерений.		
	2. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД).		

	3. Штриховые инструменты. Индикаторы. Рычажно-зубчатые приборы.		
	Лабораторная работа	2	2
	1.Измерение линейных и угловых размеров		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	1
	1. Виды измерительных инструментов		
Тема 3.3. Гладкие калибры и их допуски	Содержание учебного материала	2	1
	1. Классификация гладких калибров. Предельные калибры.		
	2. Технические условия на калибры, материалы калибров		
	3. Допуски калибров. Маркировка калибров		
Раздел 4. Общие понятия качества		6	
Тема 4.1. Основные понятия и определения в области качества продукции	Содержание учебного материала	2	1
	1. Основные понятия и определения в области качества продукции.		
Тема 4.2. Техничко-экономические показатели качества продукции	Содержание учебного материала	2	1
	1. Техничко-экономические показатели качества продукции		
	2. Испытания и контроль продукции		
Тема 4.3. Сущность управления качеством продукции	Содержание учебного материала	2	1
	1. Технологическое обеспечение качества		
	2. Система качества		
		60	

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.

Технические средства обучения: модели, мультимедийный проектор.

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, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и написания рефератов.

Результаты обучения	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, требования международной системы стандартизации (ИСО), Международной морской организации (ИМО), Международного союза электросвязи (МСЭ), и других организаций, задающих стандарты	
- основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов	

