

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Томский техникум водного транспорта и судоходства»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МО

Р.О. Кудряшова
----- Р.О. Кудряшова

01.03 20 *18* г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

М.И. Прохорова
М.И. Прохорова

01.03 20 *18* г.



Зам. директора по УМР
М.И. Прохорова
01.03.2018



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология и стандартизация»

по специальности среднего профессионального образования базовой подготовки:

Специальность: 26.02.03 Судовождение

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО)

26.02.03 Судовождение

Организация-разработчик: ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «Томский техникум водного транспорта и судоходства»

Разработчик: Петрашенко Нина Ивановна - преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9-10

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03 «Судовождение».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при освоении рабочей профессии в рамках специальности 26.02.03 «Судовождение» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: 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, 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 (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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 52 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальна учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа международная государственная стандартизация в СНГ; параметрическая стандартизация; понятия шероховатости поверхности. Знаки для обозначения вида; виды измерительных инструментов; экологическая сертификация	16
Итоговая аттестация в форме Дифференцированного зачёта	

В результате освоения программы студенты осваивают следующие ОК и ПК:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

. ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10 Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке.

Управление и эксплуатация судна.

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.

ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи

Обработка и размещение груза.

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.

ПК 3.2. Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса.

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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов			Уровень освоения
		То	пр	сп	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Основы стандартизации					
Тема 1.1. Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации		2			2
Тема 1.2. Международная организация по стандартизации ИСО/МЭК, ИМО. Технический регламент. Международная государственная стандартизация в СНГ	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> Задачи стандартизации Основные понятия в области стандартизации Нормативные документы по стандартизации <p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> Международная стандартизация ИСО/МЭК Понятие о Государственной системе стандартизации РФ Состав и назначение стандартов ГСС РФ Правила пользования техническими регламентами, стандартами в области водного транспорта Технический регламент о безопасности объектов ВВГ. Цели и задачи Международной морской организации ИМО. Международные конвенции. Руководство по технической эксплуатации судов ВВГ. <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> Международная государственная стандартизация в СНГ 	3			2
Тема 1.3. Цели, принципы, функции и методы стандартизации	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> Цели, принципы, функции и методы стандартизации <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> Параметрическая стандартизация 	1			2
Раздел 2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости					
Тема 2.1. Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> Основные термины и определения Поверхности, размеры, отклонения и допуски. Определение годности действительных размеров 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 <p>Практическое занятие:</p> <ol style="list-style-type: none"> Обработка результатов прямых многократных измерений 	2			2
Тема 2.2.	<p>Содержание:</p>	2			

Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	1. Общие понятия о системах допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)				2
	2. Рекомендации по выбору допусков и посадок				2
	3. Указание точности размеров. Приемочные границы при определении действительного размера				2
	Практические занятия:				
Тема 2.3. Нормирование точности формы и расположения поверхностей	1. Национальные стандарты – виды категории применение		2		
	2. Единичны физических величин		2		
	Содержание:				
	1. Поверхности (профили), номинальные и реальные	1			
	2. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки				2
	Практическое занятие:				2
	1. Общероссийский классификатор ЕСКД-присвоение обозначений изделиям и КД		4		
	Самостоятельная работа:				
	1. Понятия шероховатости поверхности. Знаки для обозначения вида обработки поверхности; параметры шероховатости, их обозначения			2	
	Самостоятельные работы:				
Тема 2.4. Точность размерных цепей	1. Основные понятия. Виды размерных цепей			3	
	2. Задачи по обеспечению точности размерных цепей: поверочные и проектировочные				2
	3. Методы компенсации накопленных погрешностей в размерах				2
	Самостоятельная работа:				2
Тема 2.5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений	1. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений			3	
	2. Нормирование точности подшипников качения, углов и конических соединений				2
	3. Нормирование точности зубчатых колес и передач				2
	Содержание:				
Раздел 3. Метрология и средства измерений	1. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	1			
	2. Правовые основы метрологической деятельности				2
	3. Метрологический контроль и надзор				2
	Содержание:				2
Тема 3.1. Метрология. Задачи метрологии	1. Виды методов измерений. Характеристика средств измерений, выбор средств измерений	2			
	2. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД)				2
	3. Штриховые инструменты. Индикаторы. Рычажно – зубчатые приборы				2
	Практическое занятие:				2
Тема 3.2. Понятие о методах и средствах измерений	1. Классы точности средств измерений				
	Самостоятельная работа:				
	1. Виды измерительных инструментов		4		
	Содержание:				
Тема 3.3.		1			

Гладкие калибры и их допуски	1. Классификация гладких калибров. Пределные калибры				2
	2. Технические условия на калибры, материалы калибров				2
	3. Допуски калибров. Маркировка калибров				2
	Практическое занятие:				
	1. Коверные однократные измерения			2	
Раздел 4.					
Общие понятия качества продукции. Сущность управления качеством продукции					
Тема 4.1.			1		
Основные понятия определения в области качества продукции					2
Тема 4.2.			1		
Технико-экономические показатели качества продукции					2
Тема 4.3.			1		
Сущность управления качеством продукции					2
			2		
			20	16	16
				52	
	Всего:				

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. 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: плакаты, различные виды средств измерений.

Технические средства обучения: модели, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Баскаков В.С. Контрольные задания и методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Баскаков, А.Л. Косова, В.И. Прокопьев. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73829.html>
2. Иванов И.А. Метрология и стандартизация и сертификация на транспорте. Академия Москва 2018.
3. Тришина Т.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Тришина, В.И. Трухачев, А.Н. Беляев. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 232 с. — 978-5-7267-0960-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72700.html>

Дополнительные источники:

1. Бисерова В.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Бисерова, Н.В. Демидова, А.С. Якорева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8207.html>
2. Волхонов В.И. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник вопросов и задач. Методические рекомендации, Московская государственная академия водного транспорта, 2011.
3. Егоров Ю.Н. Метрология и технические измерения [Электронный ресурс] : сборник тестовых заданий по разделу дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» / Ю.Н. Егоров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 104 с. — 978-5-7264-0572-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16371.html>
4. Захаров Г.В. Эксплуатация СЭУ [Электронный ресурс] : лабораторный практикум для студентов специальности 180403 – «Эксплуатация судовых энергетических установок» / Г.В. Захаров, М.Н. Алексин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2008. — 25 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- пользоваться средствами измерений физических величин	Практические занятия, демонстрация практических навыков
- 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	Практические занятия, демонстрация практических навыков
Знания:	
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Контрольный тест
- принципы государственного метрологического контроля и надзора;	Контрольный тест
- принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии, стандартизации и сертификации	Контрольный тест
- 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	Практические занятия, домашняя работа
- основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов	Контрольный тест, самостоятельная работа