

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО

Главный диспетчер ЦАО «Обь-
Иртышское речное пароходство»

 А.Г.Клишев


«29» апреля 2020 года

МП



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-
производственной работе

 Н.Ф. Борзенко

«29» апреля 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

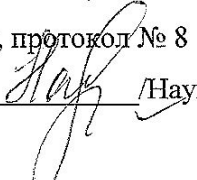
Учебная дисциплина ОП.05. Метрология и стандартизация

Специальность 26.02.03 Судовождение (базовая подготовка)

Тюмень 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология и стандартизация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.03 Судовождение утвержденным приказом № 441 от 7 мая 2014 г.

Рассмотрена на заседании ПЦК общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения, протокол № 8 от «22» апреля 2020 г.

Председатель ПЦК  /Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Комольцева И.Л., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология и стандартизация является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования технического профиля 26.02.03 Судовождение (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Метрология и стандартизация может быть использована при обучении студентов в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки и повышения квалификации кадров по направлению 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05. Метрология и стандартизация является общепрофессиональной дисциплиной, которая относится к обязательной части профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение (базовая подготовка).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения 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 дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;
- принципы построения государственного метрологического контроля и надзора;
- принцип построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности некоторых организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;
- правила пользования различными техническими регламентами и стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта;
- основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров.

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения

профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их

работу с принятием на себя ответственности 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 (или) иностранном (английском) языке.

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

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.

ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки.

ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

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.

1.5 Количество часов на освоение 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	12
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
решение задач	7
подготовка конспектов	7
подготовка сообщений	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенции
Раздел 1. Основы метрологии		26	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала Введение. Метрология как наука, история развития, законодательная база	2	ОК 1-10, ПК1.1-1.4, 3.1-3.2, 4.1-4.2
Тема 1.2. Метрология и технические измерения	Содержание учебного материала Метрология и технические измерения.	2	ОК 1-10, ПК1.1-1.4, 3.1-3.2, 4.1-4.2
Тема 1.3. Единицы измерений.	Содержание учебного материала Единицы измерений. Система метрическая и СИ. Измеряемые величины	2	ОК 1-10, ПК1.1-1.4, 3.1-3.2, 4.1-4.2
	Практические занятия		
	ПР № 1. Перевод мер длины и веса в меры других стран	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	СР № 1 Подготовить сообщение «Древние единицы измерения»	4	
	СР № 2 Подготовить сообщение «Единицы измерения России»	4	
Тема 1.4. Средства измерений	Содержание учебного материала Средства измерений. Меры и эталоны Меры и образцовые измерительные приборы Передача размера физических величин Измерительные приборы и установки	2	ОК 1-10, ПК1.1-1.4, 3.1-3.2, 4.1-4.2
Тема 1.5 Метрологические характеристики измерительных	Содержание учебного материала Метрологические характеристики измерительных приборов Виды погрешностей и причины их возникновения. Погрешности навигационных измерений	6	ОК 1-10, ПК1.1-1.4, 3.1-3.2, 4.1-

Наименование разделов и тем инструментов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенции
	Практические занятия		4.2
	Пр № 2 Измерение линейных и угловых размеров, учитывающая погрешности при измерениях	2	
	Пр № 3 Расчет погрешностей измерений навигационных параметров	2	
Тема 1.6. Метрологическое обеспечение средств измерений	Содержание учебного материала Метрологическое обеспечение средств измерений Проверка, ревизия и экспертиза средств измерений Выполнение измерения и контроля	2	ОК 1-10, ПК1.1-1.4, 3.1-3.2, 4.1-4.2
Раздел 2. Техническое регулирование	технический регламент и сертификация	26	
Тема 2.1. Техническое регулирование	Содержание учебного материала	2	
технический регламент и сертификация	Техническое регулирование и технический регламент Технический регламент и сертификация Порядок проведения сертификации	2	ОК 1-10, ПК1.1-1.4, 3.1-3.2, 4.1-4.2
Тема 2.2. Технические регламенты на водном транспорте	Содержание учебного материала	8	
	Технический регламент на водном транспорте	2	ОК 1-10, ПК1.1-1.4, 3.1-3.2, 4.1-4.2
	Практические занятия		
	Пр № 4 Составление правил безопасного размещения грузов на основе Технического регламента «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	СР № 3 Составить конспект «Контроль качества продукции	4	
	СР № 3Составить сообщение «Меры для обеспечения безопасного управления судном» по техническому регламенту «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта» утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 августа 2010 г. за № 623	6	
	СР № 3Составить сообщение «Меры для обеспечения противопожарной безопасности на судах» по техническому регламенту «О безопасности объектов внутреннего водного	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенции
	транспорт» утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 августа 2010 г. За № 623		
Раздел 3. Основы стандартизации			
	Содержание учебного материала	10	
Тема 3.1. Основы стандартизации	Стандартизация, цели и принципы стандартизации	6	ОК 1-10, ПК1.1-1.4, 3.1-3.2, 4.1-4.2
	Система предпочтительных чисел, параметрические ряды		
	Практические занятия		
	ПР № 5 Определение действительных размеров	2	
	ПР № 6 Допуски и посадки	2	
	Содержание учебного материала	8	
Тема 3.2. Формы стандартизации	Формы стандартизации	8	ОК 1-10, ПК1.1-1.4, 3.1-3.2, 4.1-4.2
	Унифицирование и агрегатирование изделий		
Дифференцированный зачет			
		2	
	Максимальная учебная нагрузка	72	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	48	
	Самостоятельная работа	24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы имеется учебный кабинет Метрологии и стандартизации

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по метрологии и стандартизации

Технические средства обучения:

1. компьютер с лицензионным программным обеспечением;
1. проектор,
2. интерактивная доска,
3. принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов Метрология, стандартизация и сертификация М.: ФОРУМ серия «Профессиональное образование» 2017.-222с.

Дополнительные источники:

1. Баскаков М.И. Сертификация продукции и услуг с основами стандартизации и метрологии. Учебное пособие. – Ростов на Дону: «Март», 2002.
2. Дмитриев В.И., Григорян В.Л., Катенин В.А. Навигация и лоция. Учебник для вузов/Под ред. В.И. Дмитриева. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. – 471с.
2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. М.: Высшая школа, 2010 – 352с.
3. Куликов В.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник. – СПб.: СПбГУВК, 2005. - 278 с.
4. 2.Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация. Учебник. – М.: Юрайт-Издат, 2004.
5. 3. Васильев А.С. Основы метрологии и технические измерения. Учебник – М.: Машиностроение, 1988.
6. 4. Кожухов В.П., Григорьев В.В., Лукин С.М. Математические основы судовождения. – М.: Транспорт, 1987.
7. 5. Мореходные таблицы (МТ – 2000). Адм. № 9011. – СПб.: ГУНиО МО, 2002. – 576с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, 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 - Соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты	Текущий контроль в форме защиты аудиторных практических и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
- учитывать погрешности при проведении судовых измерений,	Текущий контроль в форме защиты аудиторных практических и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
- исключать грубые погрешности в серии измерений,	Текущий контроль в форме защиты аудиторных практических и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой технической документацией	Текущий контроль в форме защиты аудиторных практических работ, внеаудиторных самостоятельных работ; промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
Знания:	
- Основные понятия и определения метрологии и стандартизации	Текущий контроль в форме устного опроса, тестирования, выполнения контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
-Принципы построения государственного метрологического контроля и надзора	Текущий контроль в форме защиты аудиторных практических и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
- Принцип построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности некоторых организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации.	Текущий контроль в форме защиты аудиторных практических и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
- Правила пользования различными техническими регламентами и стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта,	Текущий контроль в форме защиты аудиторных практических и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
- основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров	Текущий контроль в форме защиты аудиторных практических и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна	текущий контроль в форме оценки за устные ответы на занятиях.
ПК 1.2 Маневрировать и управлять судном	текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы по теме 2.2

ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки	экспертное наблюдение за выполнением учебных заданий, оценка выполнения самостоятельных внеаудиторных работ, по теме 2.1 оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета.
ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.	оценка результатов устного опроса, практических и внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 2.
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки	экспертное наблюдение за выполнением учебных заданий оценка устных и письменных ответов на занятиях, оценка выполнения практической работы №4, оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета
ПК 3.2. Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса.	оценка устного собеседования по теме 3.1

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрирует интерес к будущей профессии, анализируя направления развития речного флота с учетом изобретений в области метрологии и стандартизации	экспертное наблюдение за выполнением учебных заданий.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- демонстрирует умение пользоваться нормативными документами при выборе методов и способов решения профессиональных задач в области судовождения - оценивает эффективность и качества выполнения профессиональных задач. - соблюдает последовательность технологических операций в соответствии с нормативно-технической документацией	экспертное наблюдение в ходе организации самоконтроля при выполнении учебных заданий. Экспертное наблюдение и оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы СР №10-11
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- демонстрирует способность принимать решения в стандартных и нестандартных профессиональных задачах в области судовождения и нести за них ответственности. - определяет проблемы в профессионально-ориентированных ситуациях,	экспертное наблюдение в ходе организации групповой работы при выполнении учебных заданий. Экспертное наблюдение и оценка выполнения тестовых работ, собеседования, внеаудиторной самостоятельной деятельности
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- осуществляет эффективный поиск необходимой информации; - использует различных источники информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	экспертное наблюдение и оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, участия в исследовательской деятельности. -оценка результатов по отчету о выполнении внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности - умеет самостоятельно работать с информацией, понимать замысел	-оценивание при решении ситуационных задач профессиональной направленности; -оценка в ходе выполнения тестовых заданий;

	<p>текста, - умеет отделять главную информацию от второстепенной.</p>	
<p>ОК 6. Работать в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- умеет грамотно ставить и задавать вопросы, - способен координировать свои действия с другими участниками общения, - способен контролировать свое поведение, эмоции и настроение, умеет воздействовать на партнера общения. взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с членами экипажа судна при прохождении производственной практики.</p>	<p>-текущее наблюдение при выполнении индивидуальных заданий; -устный контроль в форме фронтального опроса; -текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий и контроль в форме зачета.</p>
<p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p>	<p>- проявляет ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий. самоанализ и коррекция результатов собственной работы, появление чувства ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.</p>	<p>-взаимоконтроль обучающихся при защите внеаудиторной самостоятельной работы; -оценивание обучающихся в ходе выполнения групповой работы</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессиональной образовательной программы, планирование повышения личностного и профессионального уровня.</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка организации аудиторной и внеаудиторной самостоятельной деятельности при изучении дисциплины.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- проявление интереса к инновациям в области нового судостроения, судовождения.</p>	<p>- экспертное наблюдение за организацией деятельности обучающегося на учебных занятиях, -оценка результатов СР№ 1-4 и СР№ 10-11</p>
<p>ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.</p>	<p>- демонстрация навыков владения письменной и устной коммуникацией на государственном (русском) и иностранном (английском) языке.</p>	<p>-оценивание письменных работ обучающихся в форме опорного конспекта -оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.</p>