

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

СОГЛАСОВАНО:

Директор по развитию
ПАО «Обь-Иртышское речное
пароходство»

_____ О.В. Журавлев

« 29 » _____ 2020 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно - производственной
работе

_____ Н.Ф. Борзенко

« 29 » _____ 04 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.05. Метрология и стандартизация

специальность 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка)

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 Техническое обслуживание и эксплуатация судовых машин и механизмов

протокол № 4 от «22» апреля 2020 г.

Председатель ПЦК  /Царев А.С./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Сушкова Татьяна Михайловна, преподаватель 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 (углубленная 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 (углубленная 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.

ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна.

ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна.

ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.

1.4. Использование часов вариативной части ППССЗ

Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
Уметь: - переводить меры длины и веса разных стран в метрическую систему. - Производить технические измерения Знать: - метрологические характеристики измерительных приборов и инструментов, используемых на водном	Тема 1.3. Единицы измерений	4	Дополнительные часы используются с целью повышения качества подготовки обучающихся по специальности и восполнения недостатка времени, отведённого на освоение профессиональной компетенции ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса.
	Тема 1.5. Метрологические характеристики измерительных инструментов	6	
	Практическая работа № 1. Перевод мер длины в меры других стран	2	
	Практическая работа № 2 Измерение линейных размеров, учитывая	2	

транспорте - Обозначения стандартов	погрешности при измерениях		
	Тема 2.1. Техническое регулирование, технический регламент и сертификация	6	
	Тема 2.2. Технические регламенты на водном транспорте	4	
	Практическая работа № 4 Составление правил безопасного размещения грузов на основе Технического регламента «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта»	4	
	Тема 3.3. Системы технической документации	6	
	Практическая работа № 7 Чтение обозначений стандартов	2	
	ВСЕГО	36	

1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 36 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)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	16
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
решение задач	7
подготовка конспектов	14
подготовка сообщений	15
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Наименование разделов и тем измерений	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	Выполнение измерения и контроля		
	ЗАЧЕТ	1	3
Раздел 2. Техническое регулирование, технический регламент и сертификация		14	
Тема 2.1. Техническое регулирование, технический регламент и сертификация		6	
	<i>Техническое регулирование и технический регламент</i>	6	2
	<i>Технический регламент и сертификация</i>		
	<i>Порядок проведения сертификации</i>		
Тема 2.2. Технические регламенты на водном транспорте		8	
	<i>Технический регламент на водном транспорте</i>	4	2
	Практические занятия		
	<i>ПР № 4 Составление правил безопасного размещения грузов на основе Технического регламента «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта»</i>	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	<i>СР № 5 Составить конспект «Контроль качества продукции</i>	2	
	<i>СР № 6 Составить сообщение «Меры для обеспечения безопасного управления судном» по техническому регламенту «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта» утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 августа 2010 г. за № 623</i>	4	
	<i>СР № 7 Составить сообщение «Меры для обеспечения противопожарной безопасности на судах» по техническому регламенту «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта» утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 августа 2010 г. За № 623</i>	4	
Раздел 3. Основы стандартизации		26	
	Содержание учебного материала	10	
	<i>Стандартизация, цели и принципы стандартизации</i>		
	<i>Система предпочтительных чисел, параметрические ряды</i>	6	2
	Практические занятия		
	<i>ПР № 5 Определение действительных размеров</i>	2	
	<i>ПР № 6 Допуски и посадки</i>	2	
Тема 3.2. Формы стандартизации		4	
	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	<i>Формы стандартизации</i>		
	<i>Унифицирование и агрегатирование изделий</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
Тема 3.3. Системы технической документации	Содержание учебного материала	8	
	<i>Единая система конструкторской и технологической документации</i>	6	2
	<i>Единая система программных документов</i>		
	<i>Международная система стандартов</i>		
	Практические занятия		
	<i>ПР № 7 Чтение обозначений стандартов</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	18	
	СР № 8. Составить сообщение «История метрологии и стандартизации»	6	
	СР № 9 Изучить ГОСТ 19439.3-74 Судовые эксплуатационные документы. Типовая номенклатура документов для морских судов и судов внутреннего плавания., ответить на контрольные вопросы.	4	
	СР № 10 Изучить ГОСТ Р ИСО 6050-2005, ответить на контрольные вопросы	4	
СР № 11 Изучить ГОСТ 26653-90, ответить на контрольные вопросы	4		
Тема 3.4. Международная система стандартизации	Содержание учебного материала	4	
	Международная система стандартизации Международные и национальные организации в области стандартизации	4	2
Дифференцированный зачет		2	
	Максимальная учебная нагрузка	108	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	72	
	Самостоятельная работа	36	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета 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» 2014.-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 логика. 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
ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна	промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна.	оценка устного собеседования и оценка выполнения практических работ по темам 1.5, 1.6.
ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна	экспертное наблюдение за выполнением учебных заданий по Теме 1.2; оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета.

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,	- демонстрирует умение пользоваться нормативными	экспертное наблюдение в ходе организации самоконтроля

<p>определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>документами при выборе методов и способов решения профессиональных задач в области судовождения</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивает эффективность и качества выполнения профессиональных задач. - соблюдает последовательность технологических операций в соответствии с нормативно-технической документацией 	<p>при выполнении учебных заданий.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы СР №10-11</p>
<p>ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует способность принимать решения в стандартных и нестандартных профессиональных задачах в области судовождения и нести за них ответственности. - определяет проблемы в профессионально-ориентированных ситуациях. 	<p>экспертное наблюдение в ходе организации групповой работы при выполнении учебных заданий.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения тестовых работ, собеседования, внеаудиторной самостоятельной деятельности</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществляет эффективный поиск необходимой информации; - использует различных источники информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. 	<p>экспертное наблюдение и оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, участия в исследовательской деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценка результатов по отчету о выполнении внеаудиторной самостоятельной работы
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности - умеет самостоятельно работать с информацией, понимать замысел текста, - умеет отделять главную информацию от второстепенной. 	<ul style="list-style-type: none"> -оценивание при решении ситуационных задач профессиональной направленности; -оценка в ходе выполнения тестовых заданий;
<p>ОК 6. Работать в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умеет грамотно ставить и задавать вопросы, - способен координировать свои действия с другими участниками общения, - способен контролировать 	<ul style="list-style-type: none"> -текущее наблюдение при выполнении индивидуальных заданий; -устный контроль в форме фронтального опроса; -текущий контроль в форме

	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.	оценки результатов практических занятий и контроль в форме зачета.
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	- проявляет ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий. самоанализ и коррекция результатов собственной работы, появление чувства ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	-взаимоконтроль обучающихся при защите внеаудиторной самостоятельной работы; -оценивание обучающихся в ходе выполнения групповой работы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессиональной образовательной программы, планирование повышения личностного и профессионального уровня.	экспертное наблюдение и оценка организации аудиторной и внеаудиторной самостоятельной деятельности при изучении дисциплины.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области нового судостроения, судовождения.	- экспертное наблюдение за организацией деятельности обучающегося на учебных занятиях, -оценка результатов СР№ 1-4 и СР№ 10-11
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	- демонстрация навыков владения письменной и устной коммуникацией на государственном (русском) и иностранном (английском) языке.	-оценивание письменных работ обучающихся в форме опорного конспекта -оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.