

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

СОГЛАСОВАНО:

Исполнительный директор

ООО «Тюменьсвязьфлот»

 А.А. Слепнев

«27» апреля 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора

по учебно - производственной  
работе

 Н.Ф. Борзенко

«27» апреля 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.07. Метрология, стандартизация и сертификация

специальность 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и

электрорадионавигации судов

Тюмень 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07. Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 14.05.2014 N 522.

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения

протокол №9 от «20» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Черепанова Лидия Фёдоровна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07. Метрология, стандартизация и сертификация**

## **1.1 Место дисциплины**

Учебная дисциплина ОП.07. Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

Учебная дисциплина ОП.07. Метрология, стандартизация и сертификация обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ЛР, ОК и ПК:

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

ПК 1.1. Осуществлять техническую эксплуатацию систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации.

ПК 1.3. Вести вахтенный журнал радиостанции и оформлять техническую документацию радиооборудования.

ПК 1.5. Проводить профилактическое и регламентируемое техническое обслуживание оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

ПК 2.1. Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов.

ПК 3.1. Осуществлять монтаж оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов, включая подведение питающих силовых и сигнальных линий передач и антенн.

ПК 3.2. Осуществлять демонтаж оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

ПК 3.3. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

ПК 3.4. Выполнять операции по установке и введению в действие оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

<b>Код ЛР, ОК, ПК,</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ЛР 7 ЛР 12 ОК 1- ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применять документацию систем качества.	основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07. Метрология, стандартизация и сертификация

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
теоретические занятия	42
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>28</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета 5 семестр</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 07. Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Значение метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия. Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения специальности и в сфере профессиональной деятельности.	2	ОК 1 ОК 4 ОК 9
<b>Раздел 1. Основы стандартизации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Тема 1.1. Нормативно-правовая основа стандартизации.	2	ОК 2
	Тема 1.2. Документы в области стандартизации.	2	ОК 4
	Тема 1.3. Основные функции и методы стандартизации.	2	ОК 7
	Тема 1.4. Стандартизация и качество продукции.	2	ОК 9
	Тема 1.5. Уровни стандартизации.	2	ЛР 7
	Тема 1.6. Знак соответствия государственным стандартам.	2	ПК 3.4
	Тема 1.7. Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК, МСЭ).	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	ПР. №1. Принципы организации стандартизации в РФ.	2	ОК 2
ПР. №2. Применение ГОСТ Р 1.2.2020 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены	2	ОК 5 ОК 7	
ПР. №3. Работа со стандартами Государственной системы стандартизации.	2	ОК 9	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> СР. №1. Составить конспект: Значение стандартов в оценке качества продукции и услуг. Типизация объектов стандартизации. Оптимизация объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация.	8	ЛР 7 ПК 1.1-1.5
<b>Раздел 2. Взаимозаменяемость узлов и механизмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Тема 2.1. Структурная модель детали; понятия о взаимозаменяемости узлов и деталей.	2	ОК 3
	Тема 2.2. Понятия о точности и погрешности размера. Предельные отклонения, допуски и посадки.	2	ОК 4 ОК 7
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	ОК 8
	ПР. №4. Расчет допусков и посадок.	2	ЛР 7
	ПР. № 5. Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок.	2	ПК 2.1 ПК 3.2-3.4
<b>Раздел 3. Основы метрологии и метрологического обеспечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Тема 3.1. Величина. Воспроизведение и передача размеров величин.	2	ОК 8
	Тема 3.2. Основы теории измерений.	2	ОК 2
	Тема 3.3. Обеспечение единства измерений в РФ.	2	ОК 3
	Тема 3.4. Классификация и структура средств измерений.	2	ОК 6
	Тема 3.5. Метрологические характеристики средств измерений.	2	ЛР 7
	Тема 3.6. Выбор средств измерений и контроля. Эталоны. Поверка и калибровка.	2	ПК 3.1 – 3.4
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	ПР №6. Обработка прямых измерений.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> СР. №2. Сообщение: Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях их жизненного цикла.	6		
<b>Раздел 4. Основы сертификации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 9
	Тема 4.1. Основные понятия в области сертификации.	2	ОК 2
	Тема 4.2. Оценка соответствия: понятие, формы, значение, подтверждение. Нормативно-правовая база подтверждения соответствия.	2	ОК 3 ОК 6
	Тема 4.3. Добровольная и обязательная сертификация.	2	ЛР 7
	Тема 4.4. Сертификация продукции, основные этапы и правила проведения сертификации.	2	ЛР 12
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	ПК 1.1 – 1.5
	ПР. №7. Правила заполнения бланков сертификата.	2	



	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> СР №3. Составить конспект: Унификация качества продукции. Условия ввоза на территорию РФ продукции, подлежащей обязательной сертификации. СР.№4. Подготовка к дифференцированному зачету.	4 10	
Дифференцированный зачет.		2	
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка	<b>56</b>
		Самостоятельная работа	<b>28</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение обучения**

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.07.Метрология, стандартизация и сертификация имеется

Кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

**техническими средствами обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1 Печатные издания**

1. Райкова Е.Ю. Стандартизация, Метрология, подтверждение соответствия Москва: Издательство Юрайт, 2019 – 349с. (Профессиональное образование) – ISBN 978 – 5 -534 – 08778 – 9.

2. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017.

3. Шишмарёв В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учеб-ник для СПО проф. образования / В. Ю. Шишмарёв. — М.: Академия, 2020. — 320 с

**Дополнительные источники:**

1. Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов Метрология, стандартизация и сертификация М.: ФОРУМ серия «Профессиональное образование» 2014.-222с.

2. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие /А.И.Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - М.: НИЦИНФРА-М, 2013. - 256с.

3. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2016

4. Рязанова Т.В. Метрология, стандартизация и сертификация на водном транспорте: учебное пособие / Т.В. Рязанова, ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет». - Керчь, 2021.-85 с.

##### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469813> (дата обращения: 03.11.2021).

2. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : [Электронный ресурс]: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 429 с.

3. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. СПО – М.: МАМИ, 2015. Режим доступа: [http://izmerenee.ucoz.org/metrstandtsert/metrologija-standartizacija\\_i\\_sertifikacija-kolchk.pdf](http://izmerenee.ucoz.org/metrstandtsert/metrologija-standartizacija_i_sertifikacija-kolchk.pdf) , свободный

4. Библиофонд. Электронная библиотека студента. Метрология, стандартизация, сертификация. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>, свободный

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Знания:</b>		
основные понятия стандартизации и сертификации;	- называет основные понятия стандартизации и сертификации, метрологии	оценка результатов текущего контроля по темам Разделов 1, 3, 4; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; оценка выполнения практической работы №1, 2, 3, 7 промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета;
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	- перечисляет основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	оценка результатов текущего контроля по темам Разделов 1;4; оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы 1; наблюдение за выполнением практических заданий по Разделу 3; промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета;
<b>Умения:</b>		
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Оценка результатов выполнения практических работ № 2,3,4,5,6,7. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы 5.
- применять документацию систем качества.	- изучает и проводит анализ применения документации систем качества.	

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	Демонстрирует приоритетные ценности личности человека	Оценка результатов выполнения практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы, работа на учебных занятиях
ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	обосновывает семейные ценности, родительскую ответственность	оценка результатов выполнения практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы, работа на учебных занятиях
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к	демонстрирует понимание сущности и социальной значимости своей будущей	оценка результатов работы на учебных занятиях по темам разделов 1, 2, 3, 4

ней устойчивый интерес.	профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	обосновывает выбор и применяет методы и способы решения профессиональных задач в области радиосвязи	оценка результатов выполнения практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов 1, 3, 4
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	обосновывает принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях	оценка результатов выполнения практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов 1, 2, 4
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	демонстрирует способность поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях	оценка результатов выполнения практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов 1, 2
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	применяет ИКТ для решения профессиональных задач в структурных подразделениях	оценка результатов выполнения практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 1
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	демонстрирует способность работать в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами	оценка результатов выполнения практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы по разделам 3, 4
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	учится брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	оценка результатов выполнения практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы по разделам 1, 2, 3, 4
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	демонстрирует способность самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития	оценка результатов выполнения практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов 2, 3
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	аргументирует способность ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	оценка результатов выполнения практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы по разделам 1, 4
ПК 1.1. Осуществлять техническую эксплуатацию систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации.	осуществляет поиск технической эксплуатации систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации	оценка результатов выполнения практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы по разделам 1, 4
ПК 1.3. Вести вахтенный журнал радиостанции и оформлять техническую документацию радиооборудования.	демонстрирует способность вести вахтенный журнал радиостанции и оформлять техническую документацию радиооборудования	оценка результатов выполнения практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы по разделам 1, 4
ПК 1.5. Проводить профилактическое и регламентируемое техническое обслуживание оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.	умение проводить профилактическое и регламентируемое техническое обслуживание оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов	оценка результатов выполнения практических работ 3, 7 и внеаудиторной самостоятельной работы по разделам 1, 4
ПК 2.1. Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-	демонстрирует способность диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при	оценка результатов выполнения практических работ 4, 5 и внеаудиторной самостоятельной работы

измерительных приборов.	помощи контрольно-измерительных приборов	
ПК 3.1. Осуществлять монтаж оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов, включая подведение питающих силовых и сигнальных линий передач и антенн.	демонстрирует способность осуществлять монтаж оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов, включая подведение питающих силовых и сигнальных линий передач и антенн	оценка результатов выполнения практических работ 4,5,6 и внеаудиторной самостоятельной работы
ПК 3.2. Осуществлять демонтаж оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.	демонстрирует умение осуществлять демонтаж оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов	оценка результатов выполнения практических работ 4,5,6 и внеаудиторной самостоятельной работы
ПК 3.3. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.	умеет выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов	оценка результатов выполнения практических работ 4,5,6 и внеаудиторной самостоятельной работы
ПК 3.4. Выполнять операции по установке и введению в действие оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.	демонстрирует способность выполнять операции по установке и введению в действие оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов	оценка результатов выполнения практических работ 4,5,6 и внеаудиторной самостоятельной работы