

Приложение _____
к ППСЗ по специальности 26.02.05
Эксплуатация судовых
энергетических установок

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

(базовый уровень)

**для специальности
среднего профессионального
образования**

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок
Профиль обучения: технологический
очная форма обучения**

г. Ростов-на-Дону
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок базовой подготовки (Приказ Минпросвещения России от 26.11.2020 №674 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок», зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 №62346), (далее ФГОС СПО);
- профессионального стандарта 17.052 «Механик по флоту» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2017г. №531н);
- с учетом примерной основной образовательной программы (далее ПООП) учебной дисциплины, разработанной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «СГУВТ») и Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»;
- Положением о разработке рабочих программ учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей в рамках реализации ППССЗ и ППКРС. П.РКВТ-54 (с извещением об изменении (переиздании) №5).

Данная рабочая программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж водного транспорта».

Разработчик: Е.А. Акшенцева
Ф.И.О.

преподаватель, высшей категории
должность, категория

Рецензент:

Ф.И.О.

должность, категория

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
/Н.Л. Кабанова

Подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г

« ____ » _____ 20__ г

« ____ » _____ 20__ г

« ____ » _____ 20__ г

Одобрено цикловой комиссией

ЕН и ОП дисциплин

Председатель ЦК

Подпись

И.О. Фамилия

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Наименование ЦК _____

Председатель ЦК

Подпись

И.О. Фамилия

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Наименование ЦК _____

Председатель ЦК

Подпись

И.О. Фамилия

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Наименование ЦК _____

Председатель ЦК

Подпись

И.О. Фамилия

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Метрология и стандартизация является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области Судовождения и безопасности судоходства, при наличии среднего (полного) общего образования; при освоении основной профессиональной образовательной программы СПО углубленной подготовки; при освоении профессий рабочих в соответствии с приложением к ФГОС СПО по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие компетенции:

Общие компетенции ФГОС СПО по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» в сфере освоения общих компетенций (ОК)

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции (ПК) из ФГОС 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Код	Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования.
ПК 1.1.	Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.
ПК 1.2.	Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.
ПК 1.3.	Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.
ПК 1.4	Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.
ПК 1.5	Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.
ВД 2.	Обеспечение безопасности плавания.
ПК 2.1.	Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.
ПК 2.2.	Применять средства по борьбе за живучесть судна.
ПК 2.3.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.
ВД 3.	Организация работы структурного подразделения.
ПК 3.1.	Планировать работу структурного подразделения.
ПК 3.2.	Руководить работой структурного подразделения.
ПК 3.3.	Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

Дополнительные профессиональные компетенции (К), отражающие специфику конкретной профессиональной деятельности в соответствии с Конвенцией ПДНВ (Таблица А-III/1 ПДНВ-78 с поправками) для Техник-судомеханик

Основные функции	Код и наименование компетенции
Функция: Судовые механические установки на уровне эксплуатации	К 1.1. Несение безопасной машинной вахты. К 1.4 Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.
Функция: Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	К 1.7 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования.
Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	К 1.8 Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне.
Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне	К 2.2 Поддержание судна в мореходном состоянии. К 2.6 Наблюдение за соблюдением требований законодательства.

1.4. Результаты 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.

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, требования международной системы стандартизации, Международной морской организации, Международного союза электросвязи и других организаций, задающих стандарты;
- основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов.

1.5. Использование часов вариативной части ОП

Дисциплина «Метрология и стандартизация» введена как обязательная учебная дисциплина в общепрофессиональной цикле ОПОП в объеме 50 часов за счет вариативной части образовательной программы с целью расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно квалификации, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Изучение дисциплины «Метрология и стандартизация» даст будущим техникам-судомеханикам знания и практические навыки использования и соблюдения требований комплексных систем общетехнических стандартов: ЕСКД (Единой системы конструкторской документации), ЕСТД (Единой системы технологической документации), ГСИ (Государственной системы обеспечения единства измерений), ГСС (Государственной системы стандартизации), ССБТ (Системы стандартов безопасности труда), оценки уровня качества судовой техники, метрологического обеспечения при ее эксплуатации.

Измерения в современном обществе служат не только основой научно-технических знаний, но имеют первостепенное значение для учета материальных ресурсов и планирования, для обеспечения качества продукции, взаимозаменяемости узлов и деталей и совершенствования технологии, для обеспечения безопасности труда и других видов человеческой деятельности. Особое место данного курса в подготовке студентов обусловлено спецификой подготовки специалистов в современных условиях хозяйствования. В этих условиях возрастает роль и ответственность персонала в грамотном применении метрологии, стандартизации и сертификации. Соблюдение метрологических правил позволит свести к минимуму материальные потери от недостоверных результатов измерений. Специфика данной дисциплины обусловлена изучением федеральных законов, нормативных документов

различного уровня: международных, межгосударственных, региональных и государственных.

Очевидно, что для обеспечения высокого уровня образования необходимы совместные, одновременные работы по стандартизации, метрологии и подтверждению соответствия. Целью изучения дисциплины является получение студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений, надежности и автоматизации средств измерений в области эксплуатации судовых установок, контроля качества механизмов и машин.

Освоенные умения значительно повышают эффективность решения задач при изучении ПМ по специальности.

Коды формируемых компетенций: ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3, К 1.1, К 1.4, К 1.7, К 1.8, К 2.2, К 2.6.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в т.ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	28
в т.ч. в форме практической подготовки	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированный зачет	

2.2. Распределение часов дисциплины и видам работ в соответствии с рабочим учебным планом специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

ОП.09. Метрология и стандартизация (очная форма обучения)												
Семестр	Учебная нагрузка обучающихся											Форма пром. аттестации
	Объем ОП	В т.ч. в форме практич. подготовки	с преподавателем							Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
			Всего	в том числе					Консультация			
				лекций	ПЗ(ПР)	Лаб.	КП	Семинар.				
4	50		50	20	28					2		Д/зачет
Итого	50		50	20	28					2		Д/зачет

3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09. Метрология и стандартизация

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
4 семестр				
РАЗДЕЛ 1. МЕТРОЛОГИЯ			19	
Тема 1.1. Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения.	1-2	<i>Содержание учебного материала:</i>		ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6
		1. Краткая история развития метрологии.	2	
		2. Общие понятия и определения метрологии.		
		3. Физические свойства и величины.		
		4. Уравнение связи между величинами.		
		5. Разделы метрологии.		
		6. Единицы физических величин.		
		7. Международная система единиц СИ.		
	8. Кратные и дольные единицы.			
3-4	Практическое занятие №1. Единицы измерения физических величин.		2	
Тема 1.2. Виды и методы измерений.	5-6	<i>Содержание учебного материала:</i>		ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6
		1. Область измерений.	2	
		2. Основные этапы процесса измерения.		
		3. Основное уравнение измерений.		
		4. Передача размера единиц физических величин.		
		5. Классификация измерений.		
		6. Шкалы измерений.		
		7. Чувствительность прибора.		
		8. Методы измерений. Точность методов и результатов измерений.		
	9. Понятие об испытании и контроле.			
7-8	Практическое занятие №2. Нормируемые метрологические характеристики средства измерения.		2	
Тема 1.3. Погрешность измерений.	9-10	<i>Содержание учебного материала:</i>		ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6
		1. Погрешность результата измерения.	2	
		2. Классификация погрешностей (по характеру проявления, по причине возникновения, в зависимости от места возникновения, по зависимости		

		абсолютной погрешности от значений измеряемой величины).		
		3. Принципы оценивания погрешностей.		
		4. Систематические и случайные погрешности.		
		5. Инструментальная погрешность.		
		6. Методы измерения.		
		7. Формы выражения погрешности.		
		8. Обработка результатов измерения.		
		9. Прямые и косвенные измерения.		
		10. Однократные и многократные измерения.		
		11. Суммирование погрешностей.		
	11-12	Практическое занятие №3. Обработка результатов косвенных измерений с учетом погрешности при измерениях.	2	
Тема 1.4. Средства измерений.		<i>Содержание учебного материала:</i>		ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6
	13-14	1. Средства измерений, их классификация и свойства.	2	
		2. Шкалы средств измерений.		
		3. Метрологические характеристики средств измерений.		
		4. Нормирование метрологических характеристик.		
		5. Методы повышения точности, классы точности средств измерений.		
		6. Поверка и калибровка средств измерений.		
		7. Выбор средств измерений.		
		8. Измерительные приборы и установки.		
		9. Измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы.		
10. Технические измерения.				
15-16	Практическое занятие №4. Поверка средств измерений.	2		
Тема 1.5. Основы метрологического обеспечения измерений.		<i>Содержание учебного материала:</i>		ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6
	17-18	1. Состав метрологического обеспечения.	2	
		2. Нормативная основа обеспечения единства измерений в Российской Федерации.		
		3. Метрологическое обеспечение.		
		4. Функции метрологических служб.		
		5. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».		
		6. Международные метрологические организации.		
		7. Метрологическая надёжность СИ.		
		8. Показатели метрологической надёжности средств измерений.		
		9. Межповерочные и межкалибровочные интервалы средств измерений и		

		методы их определения.		
		Самостоятельная работа обучающихся: Правила пользования техническими регламентами, стандартами в области водного транспорта.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6
РАЗДЕЛ 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ			6	
Тема 2.1. Основы стандартизации.	19	<i>Содержание учебного материала:</i>	1	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6
		1. Сущность стандартизации, краткая история развития стандартизации.		
		2. Цели, объекты, принципы стандартизации.		
		3. Понятие нормативный документ по стандартизации.		
		4. Методы стандартизации.		
Тема 2.2. Национальная система стандартизации.	20	<i>Содержание учебного материала:</i>	1	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6
		1. Национальная система стандартизации России.		
		2. Комплекс стандартов «Стандартизация в Российской Федерации».		
		3. Общая характеристика стандартов разных видов и категорий.		
		4. Порядок разработки национальных стандартов. Нормативные документы по стандартизации.		
		5. Органы и службы стандартизации в Российской Федерации.		
		6. Государственный контроль и надзор над соблюдением требований по стандартизации.		
		7. Правовые основы стандартизации.		
Тема 2.3. Методы стандартизации.	21	<i>Содержание учебного материала:</i>	1	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6
		1. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов.		
		2. Стандарты, обеспечивающие качество продукции.		
		3. Система стандартов по управлению и информации.		
		4. Система стандартов социальной сферы.		
		5. Стандартизация услуг.		
		6. Межгосударственная система стандартизации.		
		7. Международная стандартизация.		
		8. Национальная стандартизация зарубежных стран.		
	9. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации, международные организации по стандартизации, применение международных и региональных стандартов в отечественной практике.			
22-23	Практическое занятие №5. Классификация и кодирование информации о товаре. Анализ реальных штрихкодов, проверка их подлинности.	2		

РАЗДЕЛ 3. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ НОРМ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ			19		
Тема 3.1. Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках размера.		<i>Содержание учебного материала:</i>	1	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6	
	24	1. Основные определения поверхностей, размеров, предельных отклонений, допусков размера. 2. Определение годности действительных размеров. 3. Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности.			
	25-26	Практическое занятие №6. Определение годности действительных размеров.			2
Тема 3.2. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей		<i>Содержание учебного материала:</i>	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6	
	27-28	1. Основные понятия о посадках. Посадки в системе отверстия и в системе вала. 2. Общие понятия о системах допусков и посадок. Система ЕСДП. 3. Рекомендации по выбору допусков и посадок.			
	29-30 31-32 33-34	Практическое занятие №7. Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстия (посадка с зазором, посадка с натягом, переходная посадка).			6
Тема 3.3. Нормирование точности формы и расположения поверхностей		<i>Содержание учебного материала:</i>	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6	
	35-36	1. Поверхности (профили): номинальные и реальные. 2. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки. 3. Понятие шероховатости поверхности. Параметры шероховатости, их обозначение на технических документах. 4. Виды размерных цепей. Задачи по обеспечению точности размерных цепей: проверочные и проектировочные. Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях.			
	37-38	Практическое занятие №8. Обеспечение точности размерных цепей.			2
	39-42	Практическое занятие №9. Чтение чертежей, содержащих условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей.			4
РАЗДЕЛ 4. СЕРТИФИКАЦИЯ			6		
Тема 4.1. Основы сертификации.		<i>Содержание учебного материала:</i>	1	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6	
	43	1. Сертификация как форма подтверждения соответствия. 2. Основные понятия в области оценки и подтверждения соответствия. 3. Структура системы сертификации в Российской Федерации.			

	44-45	Практическое занятие №10. Анализ реального сертификата соответствия.	2	
Тема 4.2. Подтверждение соответствия.		<i>Содержание учебного материала:</i>		ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6
	46	1. Формы подтверждения соответствия: обязательная сертификация, декларирование соответствия и добровольная сертификация.	1	
		2. Участники обязательной сертификации, участники добровольной сертификации, участники декларирования соответствия.		
		3. Системы сертификации.		
		4. Законодательные и организационно-правовые основы подтверждения соответствия.		
		5. Нормативная база сертификации.		
		6. Правила и порядок проведения сертификации и декларирования соответствия.		
		7. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.		
		8. Схемы сертификации и декларирования соответствия. Сертификация услуг.		
		9. Сертификация систем качества.		
		10. Сертификация средств измерений.		
		11. Знак обращения на рынке и Знак соответствия.		
		12. Инспекционный контроль сертифицированных объектов.		
		13. Ответственность за нарушение обязательных требований регламентов и правил сертификации.		
	47-48	Дифференцированный зачет	2	
		Всего:	50	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена учебная аудитория «Общепрофессиональные дисциплины», оснащенная:

4.1.1. Материально-техническим оборудованием:

Наименование помещений/ №аудитории	Оснащенность кабинета/лаборатории/ мастерской для реализации ООП	
Аудитория общепрофессиональных дисциплин/ 206	Площадь помещения – 48,9 кв. м.	
	Число посадочных мест – 26 человек	
	ПК преподавателя IRBIS-	1
	Монитор-	1
	Интерактивный проектор EIKI LC XIP 2000-	1
	Документ-камера Aver Vision 130-	1
	Экран-	1
	Стол ученический двухместный-	13
	Стул ученический-	26
	Стол учительский-	1
	Стул учительский-	1
	Доска аудиторная-	1
	Доска маркерная-	1
	Стол компьютерный-	2
	Шкаф-	4
	Стеллаж-	4
Стол лабораторный-	1	
Стенд-	2	
Огнетушитель-	1	
Инженерные калькуляторы-	30	
Бактерицидный облучатель-рециркулятор Тесла -2000-	1	

4.1.2. Программно-методическое обеспечение

№ п/п	Наименование	Количество шт.
1.	Учебные видеофильмы	5
2.	Презентации	5

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Обязательные печатные издания

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 356 с. – ISBN 978-5-8114-6568-2. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148979> (дата обращения: 10.02.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Земляной, Кирилл Геннадьевич. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / К.Г. Земляной, А.Э. Глызина ; М-во науки и высшего образования РФ.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022.— 235, [1] с. ISBN 978-5-7996-3541

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб, и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 235 с.

<https://urait.ru/bcode/495205>

4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 481 с.

<https://urait.ru/bcode/495206>

5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 132 с.

<https://urait.ru/bcode/495207>

6. Николаева М. А., Карташова Л. В. Метрология и стандартизация. Учебник. — Москва: Издательство: НИЦ ИНФРА-М, 2022 – 297с. ISBN: 978-5-16-017008-4

7. Голыгин Н.Х., Педь С.Е., Дружинин П.В. Основы взаимозаменяемости: Учебное пособие для вузов. –М.: Изд-во МИИГАиК, 2020. –316 с.: ил. ISBN 978-5-91188-079-8

4.2.2. Электронные издания

1. *Лифиц, И. М.* Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт — URL: <https://urait.ru/bcode/537200>
2. Верещагина А. С. Взаимозаменяемость, метрология и сертификация : электронный учебно-методический комплекс / А. С. Верещагина; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2022. - . URL: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=220983
3. Морозов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : [учебное пособие] / Ю. В. Морозов; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021. - 63,с.: ил., табл. URL: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243810
4. Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Дерюшева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2022. - . URL: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=222377
5. Снежко, А.А. Метрология и оценка соответствия как инструменты технического регулирования : учебное пособие / А.А. Снежко, Е.В. Кононенко, Г.А. Черкасский. - Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. - 98 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2161774>.
6. Афанасьев, А. А. Взаимозаменяемость и нормирование точности: учебник / А.А. Афанасьев, А.А. Погонин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 427 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015957-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1071740>

4.2.3. Дополнительные источники

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 324 с. <https://urait.ru/bcode/490836>

2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 325 с. <https://urait.ru/bcode/490837>

3. С. А. Зайцев, О. Ф. Вячеславова и др. «Допуски и технические измерения. (СПО). Учебник. М.: КНОРУС 2024 - 267 стр. ISBN: 9785406127568

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться средствами измерений физических величин; – соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты; – учитывать погрешности при проведении измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений; – пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; – использовать надлежащие инструменты и измерительные приборы при ремонте и эксплуатации судовых механизмов и оборудования, а также при несении безопасной машинной вахты; – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; 	<p>Демонстрация умений пользоваться средствами измерений физических величин.</p> <p>Демонстрация умений соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты.</p> <p>Демонстрация умений учитывать погрешности при проведении измерений, исключая грубые погрешности в серии измерений.</p> <p>Демонстрация умений пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией.</p> <p>Демонстрация умений использовать надлежащие инструменты и измерительные приборы при ремонте и эксплуатации судовых механизмов и оборудования, а также при несении безопасной машинной вахты.</p> <p>Задача и/или проблема распознаётся в профессиональном и/или социальном контексте точно.</p> <p>Задача и/или проблема анализируется и точно определяются её составные части.</p> <p>Этапы решения задачи определяются точно.</p> <p>Информация, необходимая для решения задачи и/или</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа.</p> <p>Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт</p>

<ul style="list-style-type: none"> – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – описывать значимость своей специальности; – понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; 	<p>проблемы, выявляется точно и поиск её осуществляется эффективно.</p> <p>План действия составляется и успешно реализуется на практике.</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах актуальны и успешно применяются на практике.</p> <p>Результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) оцениваются точно.</p> <p>Для поиска информации точно определяются задачи, процесс поиска планируется, определяются оптимальные источники информации.</p> <p>Полученная информация структурируется и среди неё выделяется наиболее значимая.</p> <p>Практическая значимость результатов поиска оценивается точно, результаты поиска оформляются в соответствии с установленным порядком.</p> <p>Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определяется точно.</p> <p>Современная научная профессиональная терминология применяется практически.</p> <p>Профессиональное развитие и самообразование планируется и реализуется по выстроенной траектории.</p> <p>Методы организации работы коллектива и</p>	
---	--	--

<p>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p>Компетенции: ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6</p>	<p>команды успешно применяются на практике.</p> <p>Правила взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, делового этикета и делового общения понимаются и соблюдаются.</p> <p>Взаимодействие с педагогическими работниками и обучающимися.</p> <p>Мысли излагаются грамотно и в доступной для понимания форме.</p> <p>Документы по профессиональной тематике оформляются в соответствии с установленными правилами.</p> <p>Правила взаимодействия, делового этикета и делового общения с рабочим коллективом понимаются и соблюдаются.</p> <p>Демонстрируется интерес к своей специальности, значимость своей будущей специальности и её квалификационные характеристики могут быть описаны.</p> <p>Тексты на базовые профессиональные темы понимаются, могут быть прочитаны и объяснены, общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) понятен.</p> <p>Ведение диалога на знакомые общие и профессиональные темы в различных ситуациях профессионального общения.</p>	
--	--	--

	<p>Представление в устной речи сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи и сложности, возникающие в процессе профессиональной деятельности, чётко формулируются.</p> <p>Представление в письменной форме сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p>	
<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения метрологии и стандартизации; – принципы национального 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, Международной морской организации, Международного союза электросвязи и других организаций, задающих стандарты; – основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности судоходных компаний; – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и 	<p>Демонстрация знаний основных понятий и определений метрологии и стандартизации.</p> <p>Демонстрация знаний принципов национального метрологического контроля и надзора.</p> <p>Демонстрация знаний принципов построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, области ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации.</p> <p>Демонстрация знаний правил пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта, требований международной системы стандартизации, Международной морской организации, Международного союза электросвязи и других организаций, задающих стандарты.</p> <p>Демонстрация знаний</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа.</p> <p>Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт</p>

<p>жить;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приёмы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности; – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; 	<p>основных целей, задач, порядка проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности судоходных компаний.</p> <p>Актуальность профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить, определяется точно и понятна.</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте правильно определяются.</p> <p>Демонстрируются знания алгоритмов для выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Демонстрируются знания методов работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач понятна.</p> <p>Оценка результатов решения задач профессиональной деятельности проводится в соответствии с установленным порядком.</p> <p>Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Демонстрация знаний приёмов структурирования информации.</p> <p>Демонстрация знаний формата оформления результатов поиска информации.</p> <p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации понятно.</p>	
---	--	--

<p>– значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>– особенности произношения;</p> <p>– правила чтения текстов профессиональной направленности.</p> <p>Компетенции: ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.3, К1.1, К1.4, К1.7, К1.8, К2.2, К2.6</p>	<p>Значения современной научной и профессиональная терминологии понятны и могут быть объяснены. Возможные траектории профессионального развития и самообразования определяются правильно и понятны.</p> <p>Демонстрируются знания психологических основ деятельности коллектива и психологических особенностей личности.</p> <p>Демонстрируются знания основ проектной деятельности.</p> <p>Демонстрация знаний особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>Правила оформления документов и построения устных сообщений понимаются точно.</p> <p>Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческие ценности понятны и могут быть объяснены.</p> <p>Демонстрируется понимание значимости профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы понимаются точно.</p> <p>Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) понимаются точно и их значение может быть объяснено.</p> <p>Лексический минимум достаточный для описания предметов, средств и процессов</p>	
--	---	--

	профессиональной деятельности. Особенности произношения определяются точно. Правила чтения текстов профессиональной направленности понимаются точно.	
--	--	--