

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**

Ростов-на-Дону  
2022

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) №3).

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.В. Павлова преподаватель высшей категории  
Ф.И.О. должность, категория

**Рецензент:** \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, категория

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Зам. директора по УМР**

Н.Л. Кабанова  
И.О. Фамилия

Подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**Одобрено цикловой комиссией**  
**судомеханических 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**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>14</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# 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 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие компетенции:

Код ПК, ОК	Наименование общих компетенций из ФГОС	Умения	Знания
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методов работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуры плана для решения задач;</li> <li>– порядка оценки результатов</li> </ul>

		<p>профессиональной и смежных сферах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p>решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК.02	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приёмов структурирования информации;</li> <li>– формата оформления результатов поиска информации</li> </ul>
ОК.03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержания актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современной научной и профессиональной терминологии;</li> <li>– возможных траекторий профессионального развития и самообразования</li> </ul>
ОК.04	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности;</li> <li>– основ проектной деятельности</li> </ul>
ОК.05	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенностей социального и культурного контекста;</li> <li>– правил оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>

	учётom особенностей социального и культурного контекста	государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	– описывать значимость своей специальности	– значимости профессиональной деятельности по специальности
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	– понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности

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

<b>Код</b>	<b>Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 1.</b>	<b>Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования.</b>
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.
<b>ВД 2.</b>	<b>Обеспечение безопасности плавания.</b>
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.
<b>ВД 3.</b>	<b>Организация работы структурного подразделения.</b>
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**

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

**Общие требования к личностным результатам (ЛР) выпускника СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (из РП по ВПР)**

<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>
<b>ЛР 1</b>	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
<b>ЛР 6</b>	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
<b>ЛР 7</b>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
<b>ЛР 9</b>	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий

	зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
<b>ЛР 14</b>	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 15</b>	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>	
<b>ЛР 21</b>	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс
<b>ЛР 22</b>	Способный работать в мультикультурных и мультиязычных средах, владеть навыками междисциплинарного общения в условиях постепенного формирования глобального рынка труда посредством развития международных стандартов найма и повышения мобильности трудовых ресурсов
<b>ЛР 25</b>	Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде
<b>ЛР 27</b>	Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем

#### 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. Компетенции, освоенные в результате изучения программы общепрофессионального цикла в соответствии со стандартом ФГОС и профессиональным стандартом**

<p align="center"><b>ФГОС СПО</b> <b>26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок</b></p>	<p align="center"><b>Профессиональный стандарт</b> <b>17.052 Механик по флоту</b></p>
<p align="center"><b>Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования</b></p>	<p align="center"><b>Обеспечение со стороны организации - судовладельца эксплуатации двигательных установок, устройств и механизмов судов внутреннего водного транспорта</b></p>
<p>ПК 1.1 Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления</p>	<p>A/02.5 Проведение мероприятий по обеспечению безопасности и технической эксплуатации судов на внутренних водных путях</p>
<p>ПК 1.2 Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.</p>	
<p>ПК 1.3 Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.</p>	<p>A/01.5 Планирование и проведение ремонта и модернизации судовых двигательных установок</p>
<p>ПК 1.4 Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.</p>	<p>A/03.5 Разработка мероприятий, направленных на повышение долговечности работы узлов и деталей, на повышение экономичности судовых двигательных установок</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.</p>	<p>A/02.5 Проведение мероприятий по обеспечению безопасности и технической эксплуатации судов на внутренних водных путях</p>
<p><b>знать:</b>                  принципов несения ходовой вахты в машинном отделении, процедур, связанных с приёмом и сдачей вахты;                  общих сведений, классификации судовых двигателей внутреннего сгорания, основных характеристик, марок, особенностей конструкций, основных узлов и принципов действия;                  рабочих циклов, характеристик и основных режимов работы судовых двигателей внутреннего сгорания;                  основных положений, классификации наддува судовых двигателей внутреннего сгорания, характеристик и конструкции турбин и турбокомпрессоров;                  процедур по подготовке энергетической установки к работе: пуск, работа в установившемся режиме и остановка;</p>	<p><b>Необходимые знания:</b>  <b>A /01.5</b> Конструкции судового оборудования и условия их эксплуатации, Требования классификационных обществ в части освидетельствования судовых двигательных установок, Методы определения технического состояния деталей и узлов технических средств и элементов корпуса судов, Технология и организация судоремонта, виды и правила оформления ремонтной документации, Порядок действий членов экипажей судов в соответствии с системой управления безопасностью при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций, Требования охраны труда  <b>A/02.5</b> Основные положения нормативных актов, регламентирующих безопасность плавания, Порядок расследования транспортных происшествий с судами, Требования нормативных документов по</p>

<p>основ конструкции, принципов действия и эксплуатации паровых и газовых турбин, судовых вспомогательных котлов и других вспомогательных и палубных механизмов;  классификации и правил пользования контрольно-измерительными приборами судовых энергетических установок и общесудовых систем, а также основных понятий техники измерений;  устройства, принципов работы и назначения судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха;  основ конструкции судовых валопроводов, нагрузок и факторов, влияющих на его работу;  устройства и работы дейдвудных комплексов;  состава, устройства и принципа работы винтов регулируемого шага (далее- ВРШ), а также систем управления установками с ВРШ;  устройства, основных характеристик и принципа работы гидропривода судовых механизмов и устройств, гидравлических грузовых систем;  устройства, основных характеристик и принципов работы различных типов рулевых машин и устройств;  способов технического диагностирования и систем диагностирования рабочего процесса судовых дизелей</p>	<p>предотвращению загрязнения окружающей среды с судов, Порядок действий членов экипажей судов в соответствии с системой управления безопасностью при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций, Требования охраны труда.  <b>А/03.5</b> Должностные инструкции членов экипажей, ответственных за эксплуатацию судовых двигательных установок и технических средств, Порядок действий членов экипажей судов в соответствии с системой управления безопасностью при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций, Нормы расходования топлива и смазочных материалов, запасных частей, Режимы использования судовых двигательных установок.</p>
<p><b>уметь:</b>  производить подготовку к работе, пуск и остановку главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов;  производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов;  осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами;  производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для контроля параметров</p>	<p><b>Необходимые умения:</b>  <b>А /01.5</b> Составлять ремонтную документацию на основе предложений судовых экипажей, Работать с технической документацией проектного, нормативного и эксплуатационного характера, Проводить собеседования с членами экипажей судов по вопросам поддержания судовых технических средств в исправном состоянии, Проводить проверку наличия и содержания инструктивных материалов по выполнению членами экипажа судов требований охраны труда.  <b>А/02.5</b> Обеспечивать подготовку к проведению внутреннего аудита системы управления безопасностью в организации и на судах, Проводить собеседования с членами экипажей судов по вопросам выполнения системы управления безопасностью, Оказывать помощь экипажам при проведении аварийно-спасательных работ на судах,  <b>А/03.5</b> Разрабатывать мероприятия, направленные на повышение долговечности работы узлов и деталей судового оборудования, Проводить</p>

<p>главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; производить подготовку к пуску, пуск и остановку судовых холодильных установок, систем кондиционирования воздуха и вентиляции, а также устранять их неисправности; настраивать программы систем управления главными и вспомогательными двигателями и судовым электротехническим оборудованием</p>	<p>периодические профилактические осмотры судовых двигательных установок, машин и оборудования, Подготавливать и проводить мероприятия по повышению эффективности использования судового оборудования.</p>
<p><b>иметь практический опыт в:</b> несения ходовых вахт в машинном отделении; технической эксплуатации и ремонта судовых главных и вспомогательных механизмов, связанных с ними систем управления, а также гидроприводов судовых механизмов и устройств; технической эксплуатации и ремонта топливной, смазочной, балластной систем, а также связанных с ними систем управления; параметрического контроля работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; использования системы внутрисудовой связи на судне; определения в процессе технической эксплуатации состояния качества масла, топлива, охлаждающей жидкости</p>	<p><b>Трудовые действия:</b> А /01.5 Анализ технического состояния судовых технических средств, Разработка предложений по замене и ремонту оборудования судов, Контроль своевременного проведения профилактических ремонтов, Проведение оценки состояния механизмов и элементов корпуса судов, Проведение контрольных и наладочных испытаний судовых механизмов, Проведение инспектирования судов.  А/02.05 Основные положения нормативных актов, регламентирующих безопасность плавания, Порядок расследования транспортных происшествий с судами, Требования нормативных документов по предотвращению загрязнения окружающей среды с судов, Порядок действий членов экипажей судов в соответствии с системой управления безопасностью при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций, Требования охраны труда  А/03.5 Проведение проверки знаний членами машинной команды основных положений, правил технической эксплуатации судовых установок, Проведение технической учебы на судах, Предъявление судов к освидетельствованию классификационными обществами, Анализ режимов работы судовых двигательных установок, механизмов и оборудования судов, Контролирование расхода топлива и смазочных материалов на судах, разработка мероприятий по снижению расходов</p>

## 1.6. Использование часов вариативной части ОП

Дисциплина «Метрология и стандартизация» введена как обязательная учебная дисциплина в общепрофессиональном 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 06, ОК 10, 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
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>50</b>
в т.ч.:	
теоретическое обучение	<b>20</b>
практические занятия	<b>28</b>
в т.ч. в форме практической подготовки	
практические занятия	<b>28</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### 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)								
Курс, семестр	Учебная нагрузка обучающихся							Форма промез аттестации
	Объем ОП	В т.ч. в форме практич. подготовки	с преподавателем			Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация я	
			Всего с препода- вателем	в том числе				
				лекций	ПЗ(ПР)			
<b>2 курс 3 семестр</b>	50	28/	48	20	28	2		
<b>Итого</b>	<b>50</b>	<b>28</b>	<b>48</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>2</b>		<b>Д/з</b>

### 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	
1	2	3	4	5	
<i>3 семестр</i>					
<b>РАЗДЕЛ 1. МЕТРОЛОГИЯ</b>			<b>19</b>		
<b>Тема 1.1. Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения.</b>	1	<i>Содержание учебного материала:</i>		<b>1</b>	ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
		1. Краткая история развития метрологии.			
		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.				
	2-3	<b>Практическое занятие №1.</b> Единицы измерения физических величин.	<b>2</b>		
<b>Тема 1.2. Виды и методы измерений.</b>	4-5	<i>Содержание учебного материала:</i>		<b>2</b>	ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
		1. Область измерений.			
		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.				
	6-7	<b>Практическое занятие №2.</b> Нормируемые метрологические характеристики средства измерения.	<b>2</b>		
<b>Тема 1.3. Погрешность измерений.</b>	8	<i>Содержание учебного материала:</i>		<b>1</b>	ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
		1. Погрешность результата измерения.			
		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.		
	9-11	<b>Практическое занятие №3.</b> Обработка результатов косвенных измерений с учетом погрешности при измерениях.	3	
<b>Тема 1.4. Средства измерений.</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>		ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
	12-13	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.			
	14-15	<b>Практическое занятие №4.</b> Поверка средств измерений.	2	
<b>Тема 1.5. Основы метрологического обеспечения измерений.</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>		ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
	16-17	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.		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Правила пользования техническими регламентами, стандартами в области водного транспорта.	2	ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
<b>РАЗДЕЛ 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 2.1. Основы стандартизации.</b>	18	<i>Содержание учебного материала:</i>	1	ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
		1. Сущность стандартизации, краткая история развития стандартизации.		
		2. Цели, объекты, принципы стандартизации.		
		3. Понятие нормативный документ по стандартизации.		
		4. Методы стандартизации.		
<b>Тема 2.2. Национальная система стандартизации.</b>	19	<i>Содержание учебного материала:</i>	1	ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
		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.		
<b>Тема 2.3. Методы стандартизации.</b>	20	<i>Содержание учебного материала:</i>	1	ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
		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.			
21-22	<b>Практическое занятие №5.</b> Классификация и кодирование информации о товаре. Анализ реальных штрихкодов, проверка их подлинности.	2		



<b>РАЗДЕЛ 3. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ НОРМ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ</b>			<b>19</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках размера.</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>1</b>	ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
	23	1. Основные определения поверхностей, размеров, предельных отклонений, допусков размера. 2. Определение годности действительных размеров. 3. Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности.		
	24-26	<b>Практическое занятие №6.</b> Определение годности действительных размеров.		
<b>Тема 3.2. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>2</b>	ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
	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	<b>Практическое занятие №7.</b> Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстия (посадка с зазором, посадка с натягом, переходная посадка).		
<b>Тема 3.3. Нормирование точности формы и расположения поверхностей</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>2</b>	ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
	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	<b>Практическое занятие №8.</b> Обеспечение точности размерных цепей.	<b>2</b>		
39-42	<b>Практическое занятие №9.</b> Чтение чертежей, содержащих условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей.	<b>4</b>		
<b>РАЗДЕЛ 4. СЕРТИФИКАЦИЯ</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 4.1. Основы сертификации.</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>1</b>	ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
	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	<b>Практическое занятие №10.</b> Анализ реального сертификата соответствия.	<b>2</b>	
<b>Тема 4.2. Подтверждение соответствия.</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>		ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
	46	1. Формы подтверждения соответствия: обязательная сертификация, декларирование соответствия и добровольная сертификация.	<b>1</b>	
		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	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27
		<b>Всего:</b>	<b>50</b>	

#### 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	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты, подтверждающего документа
Учебная аудитория «Общепрофессиональные дисциплины» №007	Площадь помещения 48 кв. м Число посадочных мест – 30 Стулья 30 Стол преподавательский 1 Доска настенная 1 Проектор 1 Экран 1 Персональный компьютер 1 Монитор 1 Инженерные калькуляторы 30 Мерительный инструмент (штангенциркуль ШЦ-1) – 30 Мерительный инструмент (микрометр) – 3	

##### 4.1.2. Программно-методическое обеспечение

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

#### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 4.2.1. Обязательные печатные издания

1. Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А., Кононов Д.П. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
3. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для студентов учреждений среднего профессионального образования.– М.: Юрайт, 2019.
4. Коротков В.С., Афонасов А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО.– Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2018.

#### 4.2.2. Электронные издания

1. Шклярова Е.И. Классы точности средств измерений [Электронный ресурс]: методические рекомендации / Е.И. Шклярова. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 14 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46466.html>
2. Волхонов В.И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Волхонов, Е.И. Шклярова. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2011. — 249 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46281.html>
3. Шклярова Е.И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: сборник вопросов и задач. Методические рекомендации / Е.И. Шклярова. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2010. — 32 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46481.html>
4. Шклярова Е.И. Стандартизация шероховатости поверхности [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторной работы / Е.И. Шклярова. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2010. — 22 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46326.html>
5. Шклярова Е.И. Погрешности измерений. Обработка результатов однократных и многократных измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие по части курса / Е.И. Шклярова. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2009. — 29 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46505.html>
6. Шклярова Е.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: методические рекомендации / Е.И. Шклярова. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 19 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65667.html>
7. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. — 2-е изд. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 791 с. — 978-5-4487-0335-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79771.html>
8. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — 978-5-4488-0020-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>

#### 4.2.3. Дополнительные источники

1. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018.
2. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. — М.: КНОРУС, 2019.

## 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><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться средствами измерений физических величин;</li> <li>– соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты;</li> <li>– учитывать погрешности при проведении измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений;</li> <li>– пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;</li> <li>– использовать надлежащие инструменты и измерительные приборы при ремонте и эксплуатации судовых механизмов и оборудования, а также при несении безопасной машинной вахты;</li> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий</li> </ul>	<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 проблемы, выявляется точно и поиск её осуществляется</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>(самостоятельно или с помощью наставника);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>– описывать значимость своей специальности;</li> <li>– понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и</li> </ul>	<p>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 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</p>	
---	---	--

<p>планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p><b>Компетенции:</b> ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27</p>	<p>педагогическими работниками и обучающимися. Мысли излагаются грамотно и в доступной для понимания форме. Документы по профессиональной тематике оформляются в соответствии с установленными правилами. Правила взаимодействия, делового этикета и делового общения с рабочим коллективом понимаются и соблюдаются. Демонстрируется интерес к своей специальности, значимость своей будущей специальности и её квалификационные характеристики могут быть описаны. Тексты на базовые профессиональные темы понимаются, могут быть прочитаны и объяснены, общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) понятен. Ведение диалога на знакомые общие и профессиональные темы в различных ситуациях профессионального общения. Представление в устной речи сведений о себе и о своей профессиональной деятельности. Задачи и сложности, возникающие в процессе профессиональной деятельности, чётко формулируются. Представление в письменной форме сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p>	
<p><b>Усвоенные знания:</b> – основные понятия и определения метрологии и стандартизации; – принципы национального метрологического контроля и</p>	<p>Демонстрация знаний основных понятий и определений метрологии и стандартизации. Демонстрация знаний</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения</p>

<p>надзора;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;</li> <li>– 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;</li> <li>– основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности судоходных компаний;</li> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приёмы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	<p>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 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 понятно.</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</p>	<p>компетенции на учебных занятиях.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа.</p> <p>Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт</p>
--	--	--



<p>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>– современную научную и профессиональную терминологию;</p> <p>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>– основы проектной деятельности;</p> <p>– особенности социального и культурного контекста;</p> <p>– правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</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><b>Компетенции:</b>  ОК 01-ОК 06, ОК 10, 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, ЛР 1, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 21, 22, 25, 27</p>	<p>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>Значения современной научной и профессиональная терминологии понятны и могут быть объяснены.</p> <p>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</p>	
--	--	--

	<p>понятны и могут быть объяснены. Демонстрируется понимание значимости профессиональной деятельности по специальности. Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы понимаются точно. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) понимаются точно и их значение может быть объяснено. Лексический минимум достаточный для описания предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения определяются точно. Правила чтения текстов профессиональной направленности понимаются точно.</p>	
--	---	--