

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Зайко Татьяна Ивановна

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.08.2024 14:09:05

Уникальный программный ключ:

cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

Федеральное агентство морского и речного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Сибирский государственный университет водного транспорта»

структурное подразделение СПО

«Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

**для специальности**

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

**Квалификация – Техник-судомеханик**

Новосибирск 2021

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель начальника  
по учебной работе  
Г.П. Перепеченко  
«20» мая 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Метрология и стандартизация** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 25.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «СГУВТ» структурное подразделение СПО  
Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева

**Разработчик:**

Лопин Г.Н., преподаватель

**Рекомендовано предметно-цикловой комиссией:**

Электромеханических и гидротехнических дисциплин

Протокол № 9 от « 12 » апреля 2024 г.  
Председатель предметно-цикловой комиссии Павлова / М.А. Павлова /

**Рассмотрено на учебно-методическом совете:**

Протокол № 7 от « 20 » мая 2024 г.

**Согласовано:**

Начальник учебно-методического отдела Мальцева / Е.В. Мальцева /

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                     | стр. |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 4    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 10   |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | 14   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 15   |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

### Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.05 «Метрология и стандартизация» относится к обязательной части общепрофессионального цикла профессиональной подготовки.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен достигнуть следующих результатов:

Эксплуатация судовых энергетических установок

| Код ПК, ОК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | <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 профессиональной и смежных сферах;</li><li>– реализовывать составленный план;</li><li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</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 решения задач профессиональной</li></ul> |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 02 | <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>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение</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> <li>– современных средств и устройства информатизации, порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности</li> </ul> |
| ОК 03 | <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 | <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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</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>                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей специальности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– значимости профессиональной деятельности по специальности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 07 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 09 | <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> </ul>                                                         |

|        |                                                                                                                                       |                                                                                                    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>действия (текущие и планируемые);</p> <p>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>– особенности произношения;</p> <p>– правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |
| ПК 1.2 | <p>– осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна</p>                               | <p>– национальных и международных требований по эксплуатации судна</p>                             |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                            | Объем часов<br>очная | Объем часов<br>заочная (СМ) |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                  | <b>52</b>            | <b>52</b>                   |
| <b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>        | <b>42</b>            | <b>10</b>                   |
| в том числе:                                                  |                      |                             |
| - лекции, уроки                                               | 20                   | 6                           |
| - практические занятия                                        | 22                   | 4                           |
| <b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b> | <b>10</b>            | <b>42</b>                   |
| в том числе:                                                  |                      |                             |
| - самостоятельная работа над индивидуальным проектом          | -                    | -                           |
| <b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                      |                             |

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                         | Содержание учебного материала                                                                                              | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Основы метрологии</b>                                                  |                                                                                                                            |               |                                                                       |
| <b>Тема 1.1</b> Основные понятия и определения метрологии                           | 1. Введение. Правовые основы метрологической деятельности.                                                                 | 2             | ОК1; ОК2                                                              |
|                                                                                     | 2. Основные понятия и определения метрологии.                                                                              |               | ОК1; ОК2                                                              |
| <b>Тема 1.2</b> Основы технических измерений                                        | 1. Общая характеристика объектов измерений.                                                                                | 2             | ОК1; ОК2; ОК3                                                         |
|                                                                                     | 2. <i>Практическая работа 1 «Эталоны единиц средств измерений».</i>                                                        | 2             | ОК1; ОК2; ОК3                                                         |
|                                                                                     | 3. Понятие о видах, методах и средствах измерений.                                                                         |               | ОК1; ОК2; ОК3                                                         |
|                                                                                     | 4. <i>Практическая работа 2 «Метрологические свойства и характеристики средств измерений».</i>                             | 2             | ОК1; ОК2; ОК3                                                         |
|                                                                                     | 5. Точность методов и результатов измерения.                                                                               |               | ОК1; ОК2; ОК3                                                         |
|                                                                                     | 6. <i>Практическая работа 3 «Виды погрешностей».</i>                                                                       | 2             | ОК1; ОК2; ОК3                                                         |
|                                                                                     | 7. <i>Самостоятельная работа «Основные характеристики и погрешности мореходных измерительных приборов и инструментов».</i> | 4             | ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3                                                   |
| <b>Тема 1.3</b> Техническое законодательство как основа метрологии и стандартизации | 1. Понятие о техническом регулировании и техническом регламенте.                                                           | 2             |                                                                       |
|                                                                                     | <i>Практическая работа 4 «Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта»</i>                | 2             | ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2                                     |
| <b>Тема 1.4</b> Средства измерения для линейных величин                             | 1. <i>Практическая работа 5 «ПКМД Штриховые инструменты».</i>                                                              | 2             | ОК2; ОК3                                                              |
|                                                                                     | 2. <i>Практическая работа 6 «Гладкие калибры»</i>                                                                          | 2             | ОК2; ОК3                                                              |

|                                                                                             |                                                                                  |          |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|
| <b>Раздел 2 Основы метрологического обеспечения</b>                                         |                                                                                  |          |               |
| <b>Тема 2.1</b> Основы метрологического обеспечения                                         | 1. Понятие метрологического обеспечения.                                         | <b>2</b> | OK1; OK4      |
|                                                                                             | 2. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.  |          | OK1; OK4      |
|                                                                                             | 3. <i>Практическая работа 7 «Поверка и калибровка средств измерения».</i>        | 2        | OK1; OK4      |
| <b>Тема 2.2</b> Правовые основы обеспечения единства измерений.                             | 1. Цели, задачи и состав государственной системы обеспечения единства измерений. | 2        | OK4; OK7      |
|                                                                                             | 2. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений».             |          | OK4; OK7      |
| <b>Раздел 3 Основы стандартизации</b>                                                       |                                                                                  |          |               |
| <b>Тема 3.1</b> Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации.           | 1. Цели, задачи, принципы, методы и функции стандартизации                       | <b>2</b> | OK2; OK7; OK9 |
|                                                                                             | 2. Основные понятия в области стандартизации                                     |          | OK2; OK7; OK9 |
|                                                                                             | 3. Нормативные документы по стандартизации                                       |          | OK2; OK7; OK9 |
|                                                                                             | 4. Понятие о ГСС. Состав и назначение стандартов ГСС РФ.                         |          | OK4; OK5; OK9 |
|                                                                                             | 5. <i>Практическая работа 8 «Стандарт предприятия»</i>                           | 2        | OK4; OK5; OK9 |
| <b>Тема 3.2</b> Правовые основы стандартизации.                                             | 1. Международная государственная система стандартизации в СНГ.                   | 2        | OK4; OK6; OK9 |
|                                                                                             | 2. Международные организации по стандартизации ИСО и МЭК.                        |          | OK4; OK6; OK9 |
| <b>Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>                             |                                                                                  |          |               |
| <b>Тема 4.1</b> Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках | 1. Основные термины и определения                                                | 2        | OK1; OK2; OK3 |
|                                                                                             | 2. Определение годности действительных размеров                                  |          | OK1; OK2; OK3 |
|                                                                                             | 3. <i>Практическая работа 9 «Графические изображения размеров и отклонений»</i>  |          | OK1; OK2; OK3 |
| <b>Тема 4.2</b> Система допусков и посадок                                                  | 1. Основные понятия о посадках. Посадки в системе отверстий и системе вала.      | 2        | OK1; OK2; OK3 |
|                                                                                             | 2. Общие понятия о системе допусков и посадок. ЕСПД                              |          | OK1; OK2; OK3 |

|                                   |                                                                                                                                                        |   |               |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|
| для гладких<br>элементов деталей. | 3. Указание точности размеров.                                                                                                                         | 4 | ОК1; ОК2; ОК3 |
|                                   | 4. Приемочные границы при определении действительного размера.                                                                                         |   | ОК1; ОК2; ОК3 |
|                                   | 5. <i>Практическая работа 10, 11 «Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий. Определение характера посадок в ЕСДП»</i> |   | ОК1; ОК2; ОК3 |

|                                                                 |                                                                                                                                |   |                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------|
| <b>Тема 4.3</b><br>Нормирование<br>расположения<br>поверхностей | 1. Поверхности (профили) номинальные и реальные                                                                                | 2 | ОК1; ОК2; ОК3          |
|                                                                 | 2. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.                                                                     |   | ОК1; ОК2; ОК3          |
|                                                                 | 3. <i>Самостоятельная работа «Чтение чертежей содержащих условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей».</i> | 4 | ПК1.1; ПК1.2;<br>ПК1.3 |
| <b>Раздел 5 Качество<br/>продукции.</b>                         |                                                                                                                                |   |                        |
| <b>Тема 5.1</b> Общие<br>понятия качества<br>продукции          | 1. Основные понятия и определения в области качества продукции                                                                 | 1 | ОК5; ОК7; ОК8          |
|                                                                 | 2. Техничко-экономические показатели качества продукции.                                                                       |   | ОК5; ОК7; ОК8          |
|                                                                 |                                                                                                                                |   |                        |
| <b>Тема 5.2</b> Сущность<br>управления<br>качеством продукции   | 1. Сущность управления качеством продукции. Основы сертификации.                                                               | 1 | ОК6; ОК7; ОК2;<br>ОК9  |
|                                                                 | 2. <i>Самостоятельная работа «Экономическая эффективность стандартизации и унификации».</i>                                    | 2 | ПК1.1; ПК1.2;<br>ПК1.3 |
| <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>      |                                                                                                                                |   |                        |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенного оборудованием: специализированная учебная мебель, рабочее место преподавателя, наглядные пособия, комплект учебно-методических материалов, технические средства обучения: мультимедийное оборудование, многофункциональный комплекс преподавателя.

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

Обязательные печатные издания:

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

2. Латышенко К.П., Гарелина С.А. Метрология и измерительная техника, лабораторный практикум. Учебное пособие для ВУЗов, 2 издание, Москва : Издательство Юрайт, 2016 – 216с. (Университеты России) – ISBN 978 – 5 – 9916 – 9616 – 6

3. Сергеев А.Г. Метрология : учебник и практикум для СПО 3-е изд, перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2018 – 322с. ( Профессиональное образование) ISBN 978 – 5 – 534 – 04313 – 6

4. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.М.Лифиц – 13-е изд., перераб. Доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08670-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470077> (дата обращения: 20.05.2021)

5. Третьяк Л.Н., Вольнов А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Третьяк, А.С.Вольнов ; под общей редакцией Л.Н.Третьяк. – Москва : Издательство Юрайт , 2020. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10811-8. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454892> ( дата обращения: 20.05.2021)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация судовых энергетических установок (базовая подготовка):

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</u></p> <p>— основные понятия и определения метрологии и стандартизации;</p> <p>— принципы государственного метрологического контроля и надзора;</p> <p>— принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;</p> <p>— 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;</p> <p>— основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов.</p> | <p>Демонстрировать знания основных понятий и определений метрологии и стандартизации;</p> <p>Демонстрировать знания принципов государственного метрологического контроля и надзора;</p> <p>Демонстрировать знания принципов построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;</p> <p>Демонстрировать знания правил 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;</p> <p>Демонстрировать знания основных целей, задач, порядка проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов.</p> | <p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов</p> <p>достижения компетенции на учебных занятиях.</p> <p>Дифференцированный зачёт</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</u></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 судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений;</li> <li>– пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;</li> </ul> | <p>Демонстрировать умение пользоваться средствами физических измерений величин;</p> <p>Демонстрировать умение соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты;</p> <p>Демонстрировать умение учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений;</p> <p>Демонстрировать умение пользоваться стандартами, комплексами стандартов и</p> | <p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.</p> <p>Дифференцированный зачёт</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы для дальнейшего развития умения технически обслуживать и ремонтировать судовые механизмы и оборудование, нести безопасную машинную вахту (ведение машинного журнала, знание снимаемых показаний с проборов).</li> </ul>                                                                                                                                | <p>другой нормативной документацией;</p> <p>Демонстрировать умение использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы для дальнейшего развития умения технически обслуживать и ремонтировать судовые механизмы и оборудование, нести безопасную машинную вахту (ведение машинного журнала, знание снимаемых показаний с проборов).</p>                                     |                                                                                                                                                         |

## 5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом на изучение дисциплины отводится 1 семестр. Учебная работа проводится в форме аудиторных занятий: теоретических – 24 часа, практических занятий – 24 часов и самостоятельной работы – 4 часа.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности **26.02.03 Судовождение** в целях реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

#### *Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах*

| №     | Наименование тем                                                                                   | Формы обучения                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.1.1 | Исторический очерк развития метрологии. Основные понятия и определения области метрологии.         | Интерактивная лекция                 |
| 1.1.2 | . Международная система единиц СИ. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». | Лекция - визуализация, лекция вдвоем |

|       |                                                                                                                    |                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 2.1.1 | Исторические основы развития стандартизации. Основные понятия, определения и задачи стандартизации.                | Интерактивная лекция |
| 2.2.1 | Международная организация по стандартизации ИСО/МЭК. Государственная система стандартизации.                       | Лекция-визуализация  |
| 3.1.1 | Основные понятия и определения в области качества продукции. Техничко-экономические показатели качества продукции. | Лекция-диалог        |

На практические занятия выносятся вопросы в соответствии с темами тематического плана дисциплины. Цели практических занятий: закрепление изученного материала и контроль знаний и умений.

## 5.2 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой дисциплины отводится 4 часа. Данное время студенты планируют по индивидуальному плану, ориентируясь на перечень контрольных вопросов (п. 6.1.) и список учебной литературы, рекомендуемый в качестве основной и дополнительной. Самостоятельная работа студентов реализуется под руководством преподавателя (консультации, помощь в подготовке к практическим и домашним работам и др.) и индивидуальную работу студента, заключающуюся в выполнении практических работ.

Для качественного освоения дисциплины студентам необходимо посещать аудиторные занятия, выполнять следующие требования.

В семестре обучающийся должен выполнить:

- Входной контроль в виде тестового задания;
- Промежуточный контроль в виде тестового задания;
- Четыре практические работы;
- Промежуточный контроль в виде тестового задания.

## **6 ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **6.1. Перечень вопросов к зачету**

1. Что изучает метрология, из каких основных разделов она состоит?
2. Дайте определение физической величины и приведите ее примеры;
3. Какова структура Международной системы единиц SI ?
4. Назовите примеры основных, дополнительных и производных физических величин;
5. Приведите определение понятию «измерение»
6. Приведите примеры прямых и косвенных измерений;
7. Что представляют собой средства измерений, какие они бывают?
8. Что такое погрешность и точность измерений?
9. Что такое эталон единицы физической величины, какие бывают эталоны?
10. Что такое испытание и поверка средств измерений?
11. Назовите основные цели Закона Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений»;
12. Приведите структуру Государственной метрологической службы;
13. В чем состоит государственный метрологический контроль и надзор?
14. В чем заключается калибровка средств измерений?
15. Перечислите основные международные организации по метрологии;
16. Дайте определение понятию «стандартизация»;
17. Назовите основные цели и задачи стандартизации;
18. Перечислите категории и виды стандартов;
19. Перечислите основные международные организации, действующие в сфере стандартизации;
20. Что следует понимать под термином «техническое регулирование»?
21. Что такое технический регламент?
22. Какие знаки соответствия вы знаете?
23. Какие основные задачи федерального закона «О техническом регулировании»?

**РАССМОТРЕНО**  
на учебно-методическом совете  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  
Протокол № «\_\_\_»

**Лист изменений**  
**в рабочую программу учебной дисциплины ОП.05 Метрология и стандартизация**  
**специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

Дополнения и изменения к рабочей программе ОП.05 Метрология и стандартизация на 2023/2024 учебный год по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

В рабочую программу внесены следующие изменения:

| № | Внесенные изменения                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Корректировка тематического плана, таблицы 4.2 в связи изменениями ФГОС СПО и учебного плана |

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании ЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /