

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоменко Елена Семеновна **Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)**

Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела  
**ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум»**

учебно-производственной работы

Дата подписания: 27.10.2023 07:14:56

филиал «Пеледуйский»

Уникальный программный ключ:

03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

Утверждено на МС  
протокол № 54 от «28» июня 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 «Метрология и стандартизация»

для студентов очного отделения среднего профессионального образования  
по специальности 26.02.03 «Судовождение»

Пеледуй 2023 г.



Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Метрология и стандартизация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02 декабря 2020 г. N 961) для основной профессиональной образовательной программы по специальности 26.02.03 «Судовождение»

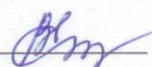
Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»»

Автор: Филимонов Д.Б., мастер производственного обучения.

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией филиала «Пеледуйский»

Протокол № 1 «26» июня 2023г.

Председатель ПЦК  /Вавилова Е.Ю. /

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ .....	5
1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:.....	5
1.1.1. Перечень общих компетенций .....	5
1.1.2. Перечень профессиональных компетенций (по квалификации старший техник-судоводитель с правом эксплуатации судовых энергетических установок).....	5
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: .....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы .....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология и стандартизация».....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	10
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ .....	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Метрология и стандартизация» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 Судовождение.

Учебная дисциплина ОП.04 «Метрология и стандартизация» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), а так же профессиональных компетенций (ПК).

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций (по квалификации старший техник-судоводитель с правом эксплуатации судовых энергетических установок)

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 01	Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок
ПК 1.1.	Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна;
ПК 1.2.	Маневрировать и управлять судном;
ПК 1.3.	Эксплуатировать судовые энергетические установки;
ПК 1.4.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи;

ВД 03	Обработка и размещение груза
ПК 3.1.	Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки
ПК 3.2.	Соблюдать меры предосторожности во время погрузки, выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса
ВД 04	Анализ эффективности работы судна
ПК 4.1.	Оценивать эффективность и качество работы судна;
ПК 4.2.	Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна;
ПК 4.3.	Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1-11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться средствами измерений физических величин;</li> <li>- 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения метрологии и стандартизации; принципы государственного метрологического контроля и надзора;</li> <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;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдения технического регламента, правил, норм и стандартов при управлении судном, эксплуатации судовых энергетических установок, обработке и размещении груза, планировании рейса</li> </ul>
ПК 1.1.			
ПК 1.2.			
ПК 1.3.			
ПК 1.4.			
ПК 3.1.			
ПК 3.2.			
ПК 4.1.			
ПК 4.3.			

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
практические занятия	24
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>дифференцированный зачёт</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология и стандартизация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы метрологии</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия и определения метрологии.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1 - 11, ПК 1.1-1.4, 3.1,3.2, 4.1-4.3
	Введение. Правовые основы метрологической деятельности		
	Основные понятия и определения метрологии		
	Понятие о методах и средствах измерений		
	<b>Практические занятия</b>		
	Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2	
	Физические величины. Применение теории размерностей	2	
<b>Тема 1.2.</b> Основы технических измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 1 - 11, ПК 1.1-1.4, 3.1,3.2, 4.1-4.3
	Общая характеристика объектов измерений		
	Понятие о видах и методах измерений		
	Классификация, общая характеристика, метрологические свойства и характеристики средств измерений		
	Точность методов и результатов измерений		
	Виды погрешностей, погрешность определения навигационных параметров		
	Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений		
	<b>Практические занятия</b>		
	Измерение линейных и угловых размеров	2	
	Погрешность измерения физических величин	2	
	Измерение параметров электрических сигналов	2	
	Классы точности средств измерений	2	
<b>Тема 1.3.</b> Техническое законодательство как основа метрологии и стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 - 11, ПК 1.1-1.4, 3.1,3.2, 4.1-4.3
	Понятие о техническом регулировании и техническом регламенте		
	Необходимость разработки технического регламента и его структура		
	Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов		
	Международные и региональные организации по метрологии. Ответственность за нарушение метрологических правил		

<b>Раздел 2. Основы метрологического обеспечения</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Основы метрологического обеспечения	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 1 - 11, ПК 1.1-1.4, 3.1,3.2, 4.1-4.3
	Понятие метрологического обеспечения		
	Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения		
<b>Тема 2.2.</b> Правовые основы обеспечения единства измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	Цели, задачи и состав государственной системы обеспечения единства измерений		
	Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
Изучение технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта			
<b>Раздел 3. Основы стандартизации</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Основы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 11, ПК 1.1-1.4, 3.1,3.2, 4.1-4.3
	Исторические основы развития стандартизации		
	Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях		
	<b>Практические занятия</b>		
	Изучение действующих нормативных документов в области стандартизации	2	
	Штриховое кодирование продукции	2	
	Определение предельных отклонений и размеров	2	
	Составление размерных цепей по чертежам и эскизам	2	
<b>Тема 3.2.</b> Правовые основы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 11, ПК 1.1-1.4, 3.1,3.2, 4.1-4.3
	Международная организация по стандартизации (ИСО)		
	Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС)		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
Система сертификации на водном транспорте			
<b>Тема 3.3.</b> Научная база стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1 - 11, ПК 1.1-1.4, 3.1,3.2, 4.1-4.3
	Определение оптимального уровня унификации и стандартизации		
	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов		
	<b>Всего:</b>	52	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии и стандартизации.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: учебные столы, руководства и пособия.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Метрология, стандартизация и сертификация. И. М. Лифиц.; М.: Юрайт – Издат. 2017;
2. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегера. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., Издательство Юрайт, 2017;
3. Конспект лекций по дисциплине «Метрология и стандартизация». УИВТ, 2017;
4. Интернет-ресурсы:
  - a. <http://metro.ru/>;
  - b. <http://www.vxi.ru/engineer/measurement/metrologia/>;
  - c. <https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/metrology/>;
  - d. [http://www.rostest.ru/termins/detail.php?ELEMENT\\_ID=6947](http://www.rostest.ru/termins/detail.php?ELEMENT_ID=6947).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и написания рефератов.

Объекты оценивания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения (в т.ч. активные и интерактивные)
1	3
<b>Иметь практический опыт</b>	
П1 - соблюдения технического регламента, правил, норм и стандартов при управлении судном, эксплуатации судовых энергетических установок, обработке и размещении груза, планировании рейса	выполнение работ во время производственной практики, составление отчета по практике, защита и обсуждение отчета, наблюдение за выполнением практических занятий
<b>Уметь:</b>	
У1 - пользоваться средствами измерений физических величин;	опрос, беседа, оценка работы во время практического занятия
У2 - соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты;	опрос, обсуждение производственных ситуаций
У3 - учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений;	опрос, оценка работы во время практического занятия
У4 - пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией.	опрос, обсуждение производственных ситуаций
<b>Знать:</b>	
З 1 - основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	опрос
З 2 - принципы государственного метрологического контроля и надзора;	опрос, беседа
З 3- принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных	опрос

организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;	
З 4 - правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта;	опрос, обсуждение производственных ситуаций
З 5 - основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров.	опрос, оценка

## 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется в форме дифференцированного зачёта.

Критериями получения зачета и допуска к экзамену являются:

- посещение лекций;
- посещение практических занятий;
- выполнение и защита заданий;

При наличии задолженностей для допуска к зачёту необходимо сдать долги выполнить дополнительные учебные задания.