

Министерство образования и науки  
Нижегородской области  
Государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Городецкий Губернский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 Метрология и стандартизация**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности 26.02.03 Судовождение**

г. Городец, 2023

Рассмотрено:  
на заседании методической комиссии преподавателей  
и мастеров производственного обучения технических  
специальностей и профессий

Протокол № 1 от 29 августа 2023 г.

Председатель Маш /Матросов А.В./

Автор Рябков /Рябков М.Ю./

Составлена  
в соответствии с ФГОС СПО по  
специальности 26.02.03 Судовождение

Зам.директора по УР

Горшенина /Горшенина Е.А./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 общепрофессиональной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 26.02.03 Судовождение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.1-10, ПК 1.1-1.3, 3.1, 3.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.1	Уметь выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2	Уметь осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК.3	Уметь планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК.4	Уметь работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Знать, как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК.5	Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать, как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.6	Уметь проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.7	Уметь содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знать, как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК.8	Уметь использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности	Знать, как использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности
ОК.9	Уметь использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Знать, как использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10	Уметь пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знать, как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Уметь определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров; вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна	Знать определение направлений и расстояний на картах; графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности; методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности; средства навигационного оборудования и ограждений; физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах
ПК 1.2.	Уметь использовать РЛС, САРП, АИС для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами; выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов; использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации	Знать способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки; роль человеческого фактора; ответственность за аварии
ПК 1.3	Управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать	Знать физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротакметра, лага,

	информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию	эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, ГМССБ, аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика
ПК 3.1	Уметь организовывать наблюдение за обработкой грузов в соответствии с международными и национальными правилами; производить крепление и размещение различных видов грузов	Знать безопасную обработку, размещения и крепления грузов; обеспечение сохранности грузов; основные документы для приема сдачи и перевозки грузов
ПК 3.2	Уметь использовать международные и национальные нормативные правовые акты по перевозкам опасных грузов судами	Знать особенности перевозки жидких грузов наливом; грузовые операции на танкерах; специальные правила перевозки грузов; правила безопасной обработки; размещения и крепления грузов, включая опасные, ядовитые и вредные грузы, и их влияние на безопасность человеческой жизни и судна

В результате освоения дисциплины обучающийся должен реализовать *личностные результаты (ЛР) программы воспитания*:

- ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
- ЛР 13 Сознательное отношение к труду, проявление трудовой активности.
- ЛР 14 Добросовестность и ответственность за результат учебной деятельности.
- ЛР 15 Демонстрация интереса к будущей профессии.

## 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>52</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	24
самостоятельная работа	2
<b>Итоговая аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета (3 семестр)</b>	

## 2.2. 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>20</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и определения метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1; ОК2
	Введение. Правовые основы метрологической деятельности	2	
	Основные понятия и определения метрологии.		
<b>Тема 1.2</b> Основы технических измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК1; ОК2; ОК3
	Общая характеристика объектов измерений.	4	
	Понятие о видах, методах и средствах измерений.		
	Точность методов и результатов измерения.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ01</b> «Эталоны единиц средств измерений».	6	
	<b>ПЗ02</b> «Метрологические свойства и характеристики средств измерений»		
	<b>ПЗ03</b> «Виды погрешностей		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
«Основные характеристики и погрешности мореходных измерительных приборов и инструментов»	2		
<b>Тема 1.3</b> Техническое законодательство как основа метрологии и стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2
	Понятие о техническом регулировании и техническом регламенте.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ04</b> «Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта»	2	
<b>Тема 1.4</b> Средства измерения для линейных величин	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	ОК2; ОК3
	<b>ПЗ05</b> «ПКМД Штриховые инструменты».	2	
	<b>ПЗ06</b> «Гладкие калибры»	2	
<b>Раздел 2 Основы метрологического обеспечения</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1</b> Основы метрологического обеспечения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1; ОК4
	Понятие метрологического обеспечения.	2	
	Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.		

	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	ПЗ07 «Проверка и калибровка средств измерения»	2	
<b>Тема 2.2</b> Правовые основы обеспечения единства измерений.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	OK4; OK7
	Цели, задачи и состав государственной системы обеспечения единства измерений.	2	
	Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений».		
<b>Раздел 3 Основы стандартизации</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1</b> Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	OK7; OK9; OK10
	Цели, задачи, принципы, методы и функции стандартизации	2	
	Основные понятия в области стандартизации		
	Нормативные документы по стандартизации		
	Понятие о ГСС. Состав и назначение стандартов ГСС РФ.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
ПЗ08 «Стандарт предприятия»	2		
<b>Тема 3.2</b> Правовые основы стандартизации.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	OK4; OK6; OK10
	Международная государственная система стандартизации в СНГ.	2	
	Международные организации по стандартизации ИСО и МЭК.		
<b>Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1</b> Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	OK1; OK2; OK3
	Основные термины и определения	1	
	Определение годности действительных размеров		
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
ПЗ09 «Графические изображения размеров и отклонений»	1		
<b>Тема 4.2</b> Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	OK1; OK2; OK3
	Основные понятия о посадках. Посадки в системе отверстий и системе вала.	2	
	Общие понятия о системе допусков и посадок. ЕСПД		
	Указание точности размеров.		
	Приемочные границы при определении действительного размера.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
ПЗ10 «Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий»	4		
ПЗ11 «Определение характера посадок в ЕСДП»			
<b>Тема 4.3</b> Нормирование расположения поверхностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	OK1; OK2; OK3
	Поверхности (профили) номинальные и реальные	1	
	Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.		

	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	ПЗ12 «Чтение чертежей содержащих условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей».	1	
<b>Раздел 5 Качество продукции</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 5.1</b> Общие понятия качества продукции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	OK5; OK7; OK8
	Основные понятия и определения в области качества продукции	1	
	Технико-экономические показатели качества продукции.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	ПЗ13 «Выбор номенклатуры показателей качества продукции»	1	
<b>Тема 5.2</b> Сущность управления качеством продукции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	OK6; OK7; OK9; OK10
	Сущность управления качеством продукции. Основы сертификации	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	ПЗ14 «Экономическая эффективность стандартизации и унификации».	1	
<b>Тема 5.3</b> Стандартизация в деятельности судоводителя	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	OK6; OK7; OK9; OK10 ПК1.1 ПК1.2; ПК1.3
	Обеспечение безопасности плавания. Международная морская организация ИМО. Оценка точности места судна. Способы оценки точности места судна. СКП. Оценка и анализ точности исчислимого места судна.	3	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
		<b>Всего</b>	<b>52</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины** предусмотрен учебный кабинет. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
  - рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
  - доска;
  - шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
  - стенд – методический уголок;
  - наглядные пособия;
  - комплект измерительных инструментов;
  - комплект деталей для выполнения измерения;
  - комплект законодательных и нормативных документов;
  - комплект учебно-методической документации;
  - комплект учебно-методических материалов
- Технические средства обучения:
- персональный компьютер;
  - мультимедийное оборудование (интерактивная доска);
  - мультимедиапроектор;

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

##### **3.2.1. Основные источники**

1. 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>
2. 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>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

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

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и определения метрологии и стандартизации</li> <li>– 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>	<p>Выявление знаний теоретических основ дисциплины</p> <p>Выполнение практических работ</p>	<p>Оценка результатов усвоения теоретических основ</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <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</li> <li>– пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией</li> </ul>	<p>Выявление практических умений и навыков по применению полученных знаний</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>