

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 «Метрология и стандартизация»**  
**26.02.03 Судовождение**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств  
автоматики»**

Форма обучения: очная

Керчь, 2023 г

Рабочая программа дисциплины «Метрология и стандартизация» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение

Разработчик:

Преподаватель высшей категории А.В. Крайнов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии эксплуатации и судового электрооборудования и энергетических установок  
Протокол № 8 от 19 апреля 2023 г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»  
Протокол № 8 от 26 апреля 2023 г

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

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

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-10, ПК1.1-1.3, 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	Знать, как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно

	действовать в чрезвычайных ситуациях	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
ПК1.2.	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
ПК1.3	Управлять радиоэлектронными и техническими системами	Знать физические и теоретические основы, принципы действия,

	<p>судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию</p>	<p>характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, 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</p>
ПК3.1	<p>Уметь организовывать наблюдение за обработкой грузов в соответствии с международными и национальными правилами; производить крепление и размещение различных видов грузов</p>	<p>Знать безопасную обработку, размещения и крепления грузов; обеспечение сохранности грузов; основные документы для приема сдачи и перевозки грузов</p>
ПК3.2	<p>Уметь использовать международные и национальные нормативные правовые акты по перевозкам опасных грузов судами</p>	<p>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</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	78
<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	76
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</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
1	2	3	4
<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. Понятие о видах, методах и средствах измерений.	2	ОК1; ОК2; ОК3
	3. Точность методов и результатов измерения.	2	ОК1; ОК2; ОК3
	4. Практическая работа 1 «Эталоны единиц средств измерений».	2	ОК1; ОК2; ОК3
	5. Практическая работа 2 «Метрологические свойства и характеристики средств измерений».	2	ОК1; ОК2; ОК3
	6. Практическая работа 3 «Виды погрешностей».	2	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	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2
	Практическая работа 4 «Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта»	2	
<b>Тема 1.4</b> Средства измерения для линейных величин	1. Практическая работа 5 «ПКМД Штриховые инструменты».	4	ОК2; ОК3
	2. Практическая работа 6 «Гладкие калибры»		ОК2; ОК3
<b>Раздел 2 Основы метрологического обеспечения</b>			

<b>Тема 2.1</b> Основы метрологического обеспечения	1. Понятие метрологического обеспечения.	2	OK1; OK4
	2. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.	2	OK1; OK4
	3. Практическая работа 7 «Поверка и калибровка средств измерения».	2	OK1; OK4
<b>Тема 2.2</b> Правовые основы обеспечения единства измерений.	1. Цели, задачи и состав государственной системы обеспечения единства измерений.	4	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	2	OK7; OK9; OK10
	2. Основные понятия в области стандартизации	2	OK7; OK9; OK10
	3. Нормативные документы по стандартизации	2	OK7; OK9; OK10
	4. Понятие о ГСС. Состав и назначение стандартов ГСС РФ.	2	OK4; OK5; OK10
	5. Практическая работа 8 «Стандарт предприятия»	2	OK4; OK5; OK10
<b>Тема 3.2</b> Правовые основы стандартизации.	1. Международная государственная система стандартизации в СНГ.	6	OK4; OK6; OK10
	2. Международные организации по стандартизации ИСО и МЭК.		OK4; OK6; OK10
<b>Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>			
<b>Тема 4.1</b> Основные понятия и определения о размерах,	1. Основные термины и определения	2	OK1; OK2; OK3
	2. Определение годности действительных размеров	2	OK1; OK2; OK3
	3. Практическая работа 9 «Графические изображения размеров и отклонений»	1	OK1; OK2; OK3

отклонениях, допусках и посадках			
<b>Тема 4.2</b> Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.	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	2	OK1; OK2; OK3
	3. Указание точности размеров.	2	OK1; OK2; OK3
	4. Приемочные границы при определении действительного размера.	2	OK1; OK2; OK3
	5. Практическая работа 10, 11 «Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий. Определение характера посадок в ЕСДП»	2	OK1; OK2; OK3
<b>Тема 4.3</b> Нормирование расположения поверхностей	1. Поверхности (профили) номинальные и реальные	4	OK1; OK2; OK3
	2. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.		OK1; OK2; OK3
	3. Практическая работа 12 «Чтение чертежей содержащих условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей».	2	OK1; OK2; OK3
<b>Раздел 5 Качество продукции</b>			
<b>Тема 5.1</b> Общие понятия качества продукции	1. Основные понятия и определения в области качества продукции	2	OK5; OK7; OK8
	2. Техничко-экономические показатели качества продукции.	2	OK5; OK7; OK8
	3. Практическая работа 13 «Выбор номенклатуры показателей качества продукции»	1	OK5; OK7; OK8
<b>Тема 5.2</b> Сущность управления качеством продукции	1. Сущность управления качеством продукции. Основы сертификации.	2	OK6; OK7; OK9; OK10
	2. Практическая работа 14 «Экономическая эффективность стандартизации и унификации».	2	
<b>Тема 5.3</b> Стандартизация в деятельности судоводителя	1. Обеспечение безопасности плавания. Международная морская организация ИМО. 2. Оценка точности места судна. Способы оценки точности места	4	OK6; OK7; OK9; OK10 ПК1.1 ПК1.2;

	судна. СКП. Оценка и анализ точности счислимого места судна.		ПК1.3
<b>Самостоятельная работа</b>		2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
	<b>Всего</b>	78	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных аудиторий для проведения занятий всех видов, предусмотренных данной программой, в том числе консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень материально-технического обеспечения представлен в приложении 6 к программе подготовки специалистов среднего звена.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 7) к программе подготовки специалистов среднего звена.

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
-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	Выявление знаний теоретических основ дисциплины  Выполнение практических работ	Оценка результатов усвоения теоретических основ  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

<p>стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта</p> <p>- основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров</p>		
<p>Уметь</p> <p>-пользоваться средствами измерений физических величин</p> <p>- соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты, учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений</p> <p>- пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией</p> <p>-</p>	<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>

**Приложение к рабочей программе  
дисциплины**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**Метрология и стандартизация**

**специальности: 26.02.03 Судовождение**

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных программой;
- оценка достижений, обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

### 2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

#### 2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе знаний, умений, компетенции, установленных ППСЗ. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс тестирование.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

### Применяемые методы оценки полученных знаний по темам дисциплины

Тема (раздел) дисциплины	Текущая аттестация		Промежуточная аттестация
	Экспресс	Защита	

	опрос на лекциях по текущей теме (экспресс тестирование)	отчетов по практическим занятиям	
Раздел 1. Основы метрологии			диф.зачет
Тема 1.1 Основные понятия и определения метрологии	+		
Тема 1.2 Основы технических измерений	+	+	
Тема 1.3 Техническое законодательство как основа метрологии и стандартизации	+	+	
Тема 1.4 Средства измерения для линейных величин	+	+	
Раздел 2 Основы метрологического обеспечения			
Тема 2.1 Основы метрологического обеспечения	+	+	
Тема 2.2 Правовые основы обеспечения единства измерений	+		
Раздел 3 Основы стандартизации			
Тема 3.1 Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации.	+	+	
Тема 3.2 Правовые основы стандартизации.	+		
Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости			
Тема 4.1 Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках	+	+	
Тема 4.2 Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.	+	+	
Тема 4.3 Нормирование расположения поверхностей	+	+	
Раздел 5 Качество продукции			

Тема 5.1 Общие понятия качества продукции	+	+	
Тема 5.2 Сущность управления качеством продукции	+	+	
Тема 5.3 Стандартизация в деятельности судоводителя	+		

### **Критерии оценивания ответов обучающихся при устном опросе по темам дисциплины**

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **Критерии оценивания тестирования**

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Оценка "5" ставится, если количество правильных ответов составляет 91-100%;

Оценка "4" ставится, если количество правильных ответов составляет 76-90% ;

Оценка "3" ставится, если количество правильных ответов составляет 60-75% ;

Оценка "2" ставится. если количество правильных ответов составляет < 60% .

## Текущая аттестация

### Раздел 1 Основы метрологии

#### Тема 1.1 Основные понятия и определения метрологии

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
1. Дайте определение метрологии:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности</li><li>2. комплект документации, описывающий правило применения измерительных средств</li><li><b>3. система организационно правовых мероприятий и учреждений, созданная для обеспечения единства измерений в стране</b></li><li>4. Ответы 1 и 2</li><li>5. все перечисленное верно</li></ol>
2. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии	<ol style="list-style-type: none"><li>1. законодательная метрология;</li><li>2. практическая метрология;</li><li>3. прикладная метрология;</li><li><b>4. теоретическая метрология;</b></li><li>5 экспериментальная метрология.</li></ol>
3 Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений:	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. законодательная метрология;</b></li><li>2. практическая метрология;</li><li>3. прикладная метрология;</li><li>4. теоретическая метрология;</li><li>5. экспериментальная метрология.</li></ol>
4. Единство измерений:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах, а погрешности известны с</li></ol>

	<p>заданной вероятностью и не выходят за установленные пределы</p> <p>2. применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона</p> <p><b>3. применение однотипных средств измерения (лабораторных приборов) для определения одноименных физиологических показателей</b></p> <p>4. получение одинаковых результатов при анализе пробы на одинаковых средствах измерения</p> <p>5. все перечисленное верно</p>
5 Укажите объекты метрологии:	<p>1. Ростехрегулирование;</p> <p>2. метрологические службы;</p> <p>3. метрологические службы юридических лиц;</p> <p><b>4. нефизические величины;</b></p> <p>5. продукция;</p> <p><b>6. физические величины.</b></p>
6 К мерам относятся:	<p>1. <b>эталоны физических величин</b></p> <p>2. стандартные образцы веществ и материалов</p> <p>3. все перечисленное верно</p>
7. Как называется количественная характеристика физической величины	<p>1. величина;</p> <p>2. единица физической величины;</p> <p>3. значение физической величины;</p> <p><b>4 размер;</b></p> <p>5 размерность.</p>
8. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его	<p><b>1. действительное;</b></p> <p>2. искомое;</p> <p>3. истинное;</p> <p>4. номинальное;</p> <p>5 фактическое.</p>

заменить:	
9. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. внесистемная,</li> <li>2. дольная;</li> <li>3. системная;</li> <li>4. кратная;</li> <li><b>5. основная.</b></li> </ol>
10. Как называется качественная характеристика физической величины:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. величина;</li> <li>2. единица физической величины;</li> <li>3. значение физической величины;</li> <li>4. размер;</li> <li><b>5. размерность</b></li> </ol>
11. Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношениях соответствующую физическую величину:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. действительное;</li> <li>2. искомое;</li> <li><b>3. истинное;</b></li> <li>4. номинальное;</li> <li>5. фактическое.</li> </ol>
12. Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. основная;</li> <li><b>2. производная;</b></li> <li>3. системная;</li> <li>4. кратная;</li> <li>5. дольная.</li> </ol>
13. Как называется единица физической величины в целое число раз больше системной единицы физической величины:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. внесистемная;</li> <li>2. дольная;</li> <li><b>3. кратная;</b></li> <li>4. основная;</li> <li>5. производная.</li> </ol>

<p>14. Как называется единица физической величины в целое число раз меньше системной единицы физической величины:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. внесистемная;</li> <li><b>2. дольная;</b></li> <li>3. кратная;</li> <li>4. основная;</li> <li>5. производная.</li> </ol>
<p>15. Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. величина;</li> <li><b>2. единица величины;</b> +</li> <li>3. значение физической величины;</li> <li>4. показатель;</li> <li>5. размер.</li> </ol>

### Тема 1.2 Основы технических измерений

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
<p>1. Что такое измерение?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 определение искомого параметра с помощью органов чувств, номограмм или любым другим путем</li> <li><b>2 совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины</b></li> <li>3. применение технических средств в процессе проведения лабораторных исследований</li> </ol>
<p>2 Правильность результатов измерений:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. результат сравнения измеряемой величины с близкой к ней величиной, воспроизводимой мерой</li> <li>2. характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результата</li> <li>3. определяется близость среднего значения результатов повторных</li> </ol>

	<p>измерений к истинному (действительному) значению измеряемой величины</p> <p>4. "2"+"3"</p> <p>5. все перечисленное верно</p>
<p>3 Косвенные измерения — это такие измерения, при которых:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины</li> <li>2. <b>искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью</b></li> <li>3. искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины</li> <li>4. искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин</li> <li>5. все перечисленное верно</li> </ol>
<p>4 Прямые измерения — это такие измерения, при которых:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью</li> <li>2. применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины</li> <li>3. <b>искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины</b></li> <li>4. градуировочная кривая прибора имеет вид прямой</li> <li>5. "2"+"4"</li> </ol>
<p>5 Статические измерения – это измерения:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. проводимые в условиях стационара</li> <li>2. <b>проводимые при постоянстве измеряемой величины</b></li> <li>3. искомое значение физической величины определяют непосредственно путем</li> </ol>

	<p>сравнения с мерой этой величины</p> <p>4. "1"+"2"</p> <p>5. все верно</p>
<p>6 Динамические измерения – это измерения:</p>	<p>1. проводимые в условиях передвижных лабораторий</p> <p>2. значение измеряемой величины определяется непосредственно по массе гирь последовательно устанавливаемых на весы</p> <p><b>3. изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения</b></p> <p>4. связанные с определением сил, действующих на пробу или внутри пробы</p>
<p>7 Погрешностью результата измерений называется:</p>	<p>1. отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы</p> <p>2. разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе</p> <p><b>3. отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения</b></p> <p>4. разность показаний двух однотипных приборов полученные на одной той же пробе</p> <p>5. отклонение результатов измерений одной и той же пробы с помощью различных методик</p>
<p>8 Абсолютная погрешность измерения – это:</p>	<p>1. абсолютное значение разности между двумя последовательными результатами измерения</p> <p>2. составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений</p> <p>3. являющаяся следствием влияния отклонения в сторону какого – либо из параметров, характеризующих условия измерения</p>

	<p><b>4. разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины</b></p> <p>5. все перечисленное верно</p>
<p>9 Относительная погрешность измерения:</p>	<p>1. погрешность, являющаяся следствием влияния отклонения в сторону какого – либо из параметров, характеризующих условия измерения</p> <p>2. составляющая погрешности измерений не зависящая от значения измеряемой величины</p> <p><b>3. абсолютная погрешность деленная на действительное значение</b></p> <p>4. составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений</p> <p>5. погрешность результата косвенных измерений, обусловленная воздействием всех частных погрешностей величин-аргументов</p>
<p>6. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:</p>	<p>1. абсолютные;</p> <p>2. косвенные;</p> <p>3. многократные;</p> <p><b>4. однократные;</b></p> <p>5. относительные</p> <p>6. прямые.</p>
<p>7. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:</p>	<p>1)вещественные меры;</p> <p>2)индикаторы;</p> <p><b>3)измерительные приборы; +</b></p> <p>4)измерительные системы;</p> <p>5)измерительные установки.</p>
<p>12 Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:</p>	<p><b>1. диапазон показаний;</b></p> <p>2. <b>точность измерений;</b></p> <p>3. единство измерений;</p> <p>4. порог измерений;</p> <p>5. воспроизводимость;</p>

	6. <b>погрешность.</b>
13 Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины:	1. вещественные меры; 2. индикаторы; 3. измерительные преобразователи; 4. стандартные образцы материалов и веществ; 5. <b>эталоны.</b>
14 Какие требования предъявляются к эталонам	1. размерность; 2. погрешность; <b>3. неизменность;</b> 4. точность; <b>5. воспроизводимость;</b> <b>6. сличаемость.</b>
15 В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:	<b>1. обязательный характер;</b> 2. добровольный характер; 3. заявительный характер; 4. правильного ответа нет.

### Тема 1.3 Техническое законодательство как основа метрологии и стандартизации

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
1. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом ре-гулировании» называется форма осуществляемого органом по сертифи-кации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?	2. Аккредитация. 3. <b>Сертификация.</b> 4. - Аттестация. 5. - Оценка соответствия.

<p>2 Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, услуги, правила осуществления и характеристики различных процессов, а также требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технический регламент.</li> <li>2. - Технические условия.</li> <li>3. - Руководство.</li> <li>4. <b>Стандарт.</b></li> </ol>
<p>3 Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных и добровольных требований к продукции, услугам и процессам, а также правовое регулирование отношений в области оценки соответствия?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техническое регламентирование.</li> <li>2. <b>Техническое регулирование.</b></li> <li>3. - Техническое управление.</li> <li>4. - Стандартизация.</li> </ol>
<p>4 Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется документ, который принят международным договором РФ, ратифицированным в порядке, установленном законодательством России, или федеральным законом, или указом Президента РФ,</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Национальный стандарт.</li> <li>2. - Международный стандарт.</li> <li>3. - Межгосударственный стандарт.</li> <li>4. <b>Технический регламент.</b></li> </ol>

<p>или постановлением Правительства РФ, и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования?</p>	
<p>5 Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется проверка выполнения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем требований технических регламентов к продукции и процессам и принятие мер по результатам проверки?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аудит требований технических регламентов.</li> <li><b>2. Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.</b></li> <li>3. - Ревизия требований технических регламентов.</li> <li>4. - Надзор за продукцией и процессами.</li> </ol>
<p>6 На какие объекты распространяется сфера применения Федерального закона «О техническом регулировании»</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На единую сеть связи РФ.</li> <li>2. - На государственные образовательные стандарты.</li> <li>3. - На положения о бухгалтерском учете.</li> <li>4. - На правила аудиторской деятельности.</li> <li>5. - На стандарты эмиссии ценных бумаг.</li> <li>6. <b>На требования к продукции.</b></li> <li>7. <b>На требования к процессам производства продукции.</b></li> <li>8. <b>На требования к выполнению работ и оказанию услуг.</b></li> </ol>
<p>7. Какие виды технических регламентов используются в Российской Федерации (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Общие технические регламенты.</b></li> <li><b>2. Специальные технические регламенты.</b></li> <li>3.- Синергетические технические регламенты.</li> <li>4.- Системные технические регламенты.</li> </ol>
<p>8. Каков порядок принятия технических регламентов (в соответствии с Федеральным законом «О техническом</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Как федеральный закон, в порядке, установленном для принятия федерального закона.</b></li> <li>2. - В порядке заключения международного договора,</li> </ol>

<p>регулируемии»)</p>	<p>подлежащего ратификации.</p> <p>3. - Как постановление Федеральной службы по техническому регулированию и метрологии.</p> <p>4. - Как указ Президента РФ (в порядке исключения).</p> <p>5. - Как постановление Правительства РФ (в порядке исключения)</p>
<p>9. Какие отношения регулирует Федеральный закон «О техническом регулировании»</p>	<p><b>1. Разработку, принятие, применение и исполнение обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации хранения, перевозки, реализации и утилизации.</b></p> <p><b>2. Разработку, принятие, применение и исполнение на добровольной основе требований к продукции, процессам производства эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг.</b></p> <p><b>3. Оценку соответствия.</b></p> <p><b>4. Права и обязанности участников отношений.</b></p> <p>5. - Оценку технико-экономического уровня продукции, услуг и работ на соответствие лучшим мировым образцам.</p>
<p>10. На какие объекты распространяется сфера применения Федерального закона «О техническом регулировании»?</p>	<p>1. на единую сеть связи РФ.</p> <p>2. - На государственные образовательные стандарты.</p> <p>3. - На положения о бухгалтерском учете.</p> <p>4. - Правила аудиторской деятельности.</p> <p>5. - На требования к продукции.</p> <p><b>6. На требования к процессам производства продукции.</b></p> <p><b>7. На требования к выполнению работ и оказанию услуг.</b></p>

### Тема 1.4 Средства измерения для линейных величин

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Линейный размер — это:	1) <b>числовое значение линейной величины в выбранных единицах измерения</b> 2) произвольное значение линейной величины 3) габаритные размеры детали в выбранных единицах измерения
2. Линейные размеры делятся на:	1) <b>номинальные, действительные и предельные</b> 2) мм, см и м 3) нормальные, максимальные и минимальные
3. Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью, называется:	1) <b>действительным</b> 2) номинальным 3) предельным
4. Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов, называется:	1) действительным 2) <b>номинальным</b> 3) предельным
5. Размер, полученный в результате обработки детали:	1) не отличается от номинального 2) <b>отличается от номинального</b>
6. Предельный размер – это:	1) размер детали с учетом отклонений от действительного размера 2) <b>размер детали с учетом отклонений от номинального размера</b>
7. Предельное отклонение – это:	1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером 2) <b>алгебраическая разность между предельным и номинальным размером</b> 3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером
8. Предельные отклонения бывают:	1) <b>верхнее и нижнее</b> 2) наибольшее и наименьшее

	3) наружное и внутреннее
9. Действительное отклонение – это:	<p><b>1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером</b></p> <p>2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером</p> <p>3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером</p>
10. По форме рабочих поверхностей калибры не бывают:	<p>1. гладкие,</p> <p>2. конусные,</p> <p><b>3. сферические</b></p> <p>4. резьбовые,</p> <p>5. шпоночные,</p> <p>6. шлицевые,</p> <p>7. профильные;</p> <p><b>8. кубические</b></p>

## Раздел 2 Основы метрологического обеспечения

### Тема 2.1 Основы метрологического обеспечения

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
1. Государственный метрологический надзор осуществляется:	<p>1. на частных предприятиях, организациях и учреждениях</p> <p>2. на предприятиях, организациях и учреждениях федерального подчинения</p> <p>3. на государственных предприятиях, организациях и учреждениях муниципального подчинения</p> <p>4. на государственных предприятиях, организациях и учреждениях, имеющих численность работающих свыше ста человек</p> <p><b>5. на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности</b></p>

<p>2. Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе:</p>	<p>1) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений;</p> <p>2) аттестация методик (методов) измерений;</p> <p>государственный метрологический надзор;</p> <p><b>3) метрологическая экспертиза.</b></p>
<p>3 Поверка средств измерений:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. определение характеристик средств измерений любой организацией, имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое</li> <li>2. калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам</li> <li>3. <b>совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям</b></li> <li>4. совокупность операций, выполняемых, организациями с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений современному уровню</li> <li>5. все перечисленное верно</li> </ol>
<p>4. Калибровка — это:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;</li> <li>2. <b>Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.</b></li> <li>3. совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения</li> </ol>

	единства измерений с требуемой точностью;
5. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>поверка;</b></li> <li>2) калибровка;</li> <li>3) аккредитация;</li> <li>4) сертификация;</li> </ol>
6. Каковы альтернативные результаты поверки средств измерений:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. знак поверки;</li> <li>2. свидетельство о поверке;</li> <li>3. <b>подтверждение пригодности к применению;</b></li> <li>4. извещение о непригодности;</li> <li>5. признание непригодности к применению.</li> </ol>
7. Установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений -	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандартизация;</li> <li>2. <b>Метрологическое обеспечение;</b></li> <li>3. Сертификация.</li> </ol>
8. Объектами метрологического обеспечения являются	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Все стадии жизненного цикла продукции, услуги;</b></li> <li>2. Производство продукции, оказывание услуги;</li> <li>3. Утилизация продукции, завершение услуги</li> </ol>
9 Научной основой метрологического обеспечения является:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техническое регулирование;</li> <li>2. <b>Метрология;</b></li> <li>3. Стандартизация</li> </ol>
10 Организационной основой метрологического обеспечения является	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техническое регулирование;</li> <li>2. Метрология;</li> <li>3. <b>Органы и службы по метрологии РФ</b></li> </ol>
11 Организационной основой метрологического обеспечения не	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Конституция РФ;</li> <li>2 ФЗ «О техническом регулировании»;</li> </ol>

является:	3 ФЗ об обеспечении единства измерений;  4 ФЗ «Об образовании».
-----------	---

### Тема 2.2 Правовые основы обеспечения единства измерений

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
1. Единство измерений:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах, а погрешности известны с заданной вероятностью и не выходят за установленные пределы</li> <li>2. применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона</li> <li><b>3. применение однотипных средств измерения (лабораторных приборов) для определения одноименных физиологических показателей</b></li> <li>4. получение одинаковых результатов при анализе пробы на одинаковых средствах измерения</li> <li><b>5. все перечисленное верно</b></li> </ol>
2. Проверки соблюдения метрологических правил и норм проводится с целью:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. определение состояния и правильности применения средств измерений</li> <li>2. контроль соблюдения метрологических правил и норм</li> <li>3. определение наличия и правильности применения аттестованных методик выполнения измерений</li> <li>4. контроль правильности использования результатов измерения</li> <li><b>5. все, кроме "4"</b></li> </ol>
3. Укажите задачи метрологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;</li> <li><b>2) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;</b></li> <li><b>3) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы;</b></li> <li><b>4) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;</b></li> <li><b>5) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту;</b></li> <li><b>6) установление и воспроизведение в виде эталонов единиц измерений.</b></li> </ol>
4. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;</li> <li><b>2) состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;</b></li> <li>3) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их</li> </ol>

	метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.
5. Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерения:	<p><b>1) применение узаконенных единиц измерения;</b></p> <p>2) определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений;</p> <p><b>3) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам;</b></p> <p>4) проведение измерений компетентными специалистами.</p>
6. Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений	<p><b>1. законодательная метрология;</b></p> <p>2. практическая метрология;</p> <p>3. прикладная метрология;</p> <p>4. теоретическая метрология;</p> <p><b>5. экспериментальная метрология.</b></p>
7. Назовите субъекты государственной метрологической службы.	<p>1. Ростехрегулирование</p> <p><b>2. Государственный научный метрологический центр</b></p> <p>3. метрологическая служба отраслей;</p> <p>4. метрологическая служба предприятий;</p> <p>5. Российская калибровочная служба;</p> <p><b>6. центры стандартизации, метрологии и сертификации.</b></p>
8. Согласно ФЗ «Об обеспечении единства измерений», деятельность по обеспечению единства измерений (ОЕИ) осуществляется:	<p><b>1. Государственной службой времени, частоты и определения параметров вращения Земли,</b></p> <p><b>2. Государственной службой стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов,</b></p> <p><b>3. Государственной службой стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов,</b></p> <p>4. Государственной налоговой службой</p>
9 Основополагающим актом законодательства в области метрологии является:	<p>1 ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений»;</p> <p>2 ФЗ РФ «О техническом регулировании»</p> <p>3 ФЗ РФ «Об образовании»</p>
10 Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерения:	<p><b>1) применение узаконенных единиц измерения;</b></p> <p>2) определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений;</p> <p><b>3) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам;</b></p> <p>4) проведение измерений компетентными</p>

специалистами.

### Раздел 3 Основы стандартизации

#### Тема 3.1 Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
1. Какие документы используются в области стандартизации на территории РФ (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Национальные стандарты.</b></li><li><b>2. Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации.</b></li><li><b>3. Применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.</b></li><li>4. Стандарты Европейского союза.</li><li><b>5. Стандарты организаций.</b></li></ol>
2. Что в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» представляет собой стандартизация?	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.</b></li><li>2. Правовое регулирование отношений в области оценки соответствия и установления, применения и исполнения обязательных и добровольных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.</li><li>3. Определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или</li></ol>

	<p>иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.</p> <p>4. Форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.</p>
3. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производств и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг?	<p>1) техническое регулирование;</p> <p>2) оценка соответствия;</p> <p><b>3) стандартизация;</b></p> <p>4) сертификация;</p>
4. В зависимости от требований к объектам стандартизации ... подразделяют на государственный, отраслевой и республиканский?	<p>1) норматив;</p> <p><b>2) стандарт;</b></p> <p>3) регламент;</p> <p>4) эталон;</p>
5. Отечественной стандартизации обеспечивается периодической проверкой стандартов, внесением в них изменений, а также своевременным пересмотром или отменой стандартов?	<p>1) плановость;</p> <p>2) перспективность;</p> <p><b>3) динамичность;</b></p> <p>4) надежность;</p>
6. ... - рациональное сокращение видов, типов, и размеров изделий одинакового функционального назначения, а также узлов и деталей, входящих в изделие с целью ограниченного числа взаимозаменяемых узлов и деталей, позволяющих собрать новые изделия с добавлением определенного количества оригинальных элементов?	<p>1) типизация;</p> <p><b>2) унификация;</b></p> <p>3) специализация;</p> <p>4) спецификация;</p>
7 Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации .....	<p><b>1) О стандартизации;</b></p> <p>2) О техническом регулировании;</p> <p>3) Об обеспечении единства измерений;</p> <p>4) О измерении;</p>
8. Порядок разработки, принятия, введения в действие, применения и ведения общероссийских классификаторов технико-экономической информации устанавливает...?	<p>1) ГОСТ;</p> <p><b>2) Госстандарт;</b></p> <p>3) Постановление правительства;</p> <p>4) Научный институт;</p>

9 Основной нормативно-технический документ по стандартизации?	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Федеральный закон "О техническом регулировании";</li> <li><b>2) Стандарт;</b></li> <li>3) Техусловие;</li> <li>4) Федеральный закон "О стандартизации";</li> </ul>
10 Исключительное право официального опубликование ГОСТов и ОКС имеет?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Соответствующее Министерство;</li> <li>2) Отраслевое ведомство;</li> <li><b>3) Госстандарт РФ;</b></li> <li>4) Правительство РФ;</li> </ul>

### Тема 3.2 – Правовые основы стандартизации

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
1. Межгосударственный Совет по стандартизации представляет интересы стран?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Европы;</li> <li>2) СЭВ;</li> <li><b>3) СНГ;</b></li> <li>4) ОПЭК;</li> </ul>
2. В период между сессиями Генеральной ассамблеи руководство ИСО осуществляет	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. исполнительное бюро</li> <li>2. центральный секретариат</li> <li>3. рабочая группа</li> <li>4. Совет</li> </ul>
3 Документы EN разрабатываются...	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. международной электротехнической комиссией (МЭК)</li> <li><b>2. европейским комитетом по стандартизации (СЕН)</b></li> <li>3. европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК)</li> <li>4. международной организацией по стандартизации (ИСО)</li> </ul>
4 Европейские стандарты разрабатывает (ют)...	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. национальные организации стран ЕС</li> <li><b>2. европейский комитет по стандартизации</b></li> <li>3. региональные организации;</li> <li>4. ведомственные организации</li> </ul>
5 Цель международной стандартизации — это	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. устранение технических барьеров в торговле</b></li> <li>2. привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации</li> <li>3. упразднение национальных стандартов</li> <li>4. разработка самых высоких требований</li> </ul>
6 Нормативный документ, который утверждается международной организацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Региональный стандарт</li> <li><b>2. Международный стандарт</b></li> <li>3. Межгосударственный стандарт</li> </ul>

по стандартизации	4. Национальный стандарт
7 Международная организация по стандартизации ИСО создана:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. в 1881 г.;</li> <li>2. в 1904 г.;</li> <li>3. <b>в 1946 г.</b></li> </ol>
8 Международная организация по стандартизации – ИСО (ISO), занимается стандартизацией в области:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. электротехники, электроники, радиосвязи, приборостроения;</li> <li>2. <b>систем обеспечения качества товаров и услуг;</b></li> <li>3. и 1), и 2).</li> </ol>
9 К региональным организациям по стандартизации относятся:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объединенный технический комитет 1 (JTC1);</li> <li>2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ);</li> <li>3. <b>Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС).</b></li> </ol>
10 Национальной организацией, разрабатывающей стандарты, является:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС);</li> <li>2. <b>Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ);</b></li> <li>3. не 1) и не 2).</li> </ol>

#### Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости

##### Тема 4.1 Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
1 Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска валов при постоянном поле допуска отверстий, называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) системой посадки</li> <li><b>2) системой отверстий</b></li> <li>3) системой вала</li> </ol>
2. Разность действительного	1) натягом

размера отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала, называется:	2) посадкой <b>3) зазором</b>
3. Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров, называется:	1) <b>кавалитет</b> 2) эквивалент 3) квартет
4. Допуском называется:	1) сумма верхнего и нижнего предельных отклонений <b>2) разность между верхним и нижним предельными отклонениями</b> 3) разность между номинальным и действительным размером
5. Как обозначается единица допуска?	<b>1) i</b> 2) l 3) y
6. Предельные отклонения бывают:	1) <b>верхнее и нижнее</b> 2) наибольшее и наименьшее 3) наружное и внутреннее
7. Предельный размер – это:	1) размер детали с учетом отклонений от действительного размера <b>2) размер детали с учетом отклонений от номинального размера</b>
8. Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью, называется:	<b>1) действительным</b> 2) номинальным 3) предельным
9. Параметр шероховатости: среднее арифметическое отклонение профиля, представляющее собой среднее арифметическое абсолютных значений отклонений профиля в пределах базовой длины обозначается ....	1) Rz 2) Ra (+) 3) Rmax
10. Чему равно верхнее отклонение: $50_{-0,39}$ ?	<b>1) 0,39</b> 2) -0,39 3) 0

#### Тема 4.2 Система допусков и посадок для гладких элементов деталей

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
1. ЕСДП – это:	<b>1) единая система допусков и посадок</b> 2) единственная система допусков и посадок 3) единая схема допусков и посадок
2. Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска отверстий при постоянном поле допуска	1) <b>системой вала</b> 2) системой отверстий 3) системой посадки

валов, называется:	
3. Поле допуска в ЕСДП образуется сочетанием:	1) номинального размера и качества 2) <b>основного отклонения и качества</b> 3) предельного отклонения и качества
4. Горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают отклонения называют:	1) начальной линией 2) номинальной линией 3) <b>нулевой линией</b>
5. Чем допуск меньше, тем деталь изготовить:	1) <b>сложнее</b> 2) проще
6. Чем допуск больше, тем требования к точности обработки детали:	1) меньше 2) <b>больше</b>
7. Для образования посадок в ЕСДП наиболее широко используют качества:	1) <b>с 1 по 5</b> 2) с 12 по 19 3) с 5 по 12
8. Для ответственных сопряжений (посадок) применяются качества:	1) 8-10 2) <b>6-7</b> 3) 11-12
9. В случае относительно больших зазоров и натягов применяются качества:	1) 6-7 2) 11-12 3) <b>8-10</b>
10. Чему равно нижнее отклонение: $75^{+0,030}$ ?	1) +0,030 2) -0,030 3) <b>0</b>

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
1. Поверхность, полученная в результате обработки детали, это:	) номинальная поверхность <b>2) реальная поверхность</b> 3) профиль поверхности
2. Идеальная поверхность, номинальная форма которой задана чертежом, называется:	1) реальная поверхность 2) профиль поверхности <b>3) номинальная поверхность</b>
3. Условие годности действительного размера – это:	1) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им 2) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера <b>3) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им</b>
4. Конструктивно необходимые поверхности, не предназначенные для соединения с поверхностями других деталей, называются:	1) свободными 2) сборочными 3) сопрягаемыми
5. Поверхности, по которым детали соединяют в сборочные единицы, называют:	<b>1) сопрягаемыми</b> 2) сборочными 3) свободными
6. Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:	1) <b>прилегающая поверхность</b> 2) соприкасающаяся поверхность 3) касательная поверхность
7. Линия пересечения поверхности с плоскостью, перпендикулярной ей, это:	1) реальная поверхность <b>2) профиль поверхности</b> 3) номинальная поверхность
8. Поверхность, от которой задается по чертежу, обрабатывается и измеряется расположение поверхности	1) основой 2) номиналом <b>3) базой</b>

элемента детали, называется	
9 Каких требований к форме поверхности не бывает:	<b>1) общие требования</b> 2) частные требования 3) комплексные требования
10 Требования к поверхности, одновременно предъявляемые ко всем видам отклонений формы поверхности – это:	<b>1) комплексные требования</b> 2) частные требования 3) общие требования

## Раздел 5 Качество продукции

### Тема 5.1 Общие понятия качества продукции

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
1 Какой принцип менеджмента качества направлен на улучшение внутренней среды организации?	1. - ориентация на потребителя; 2. - постоянное улучшение качества; <b>3. системный подход к управлению.</b>
2. В каком документе сформулирована концепция: «продукция имеет жизненный цикл в виде некоторой последовательности взаимосвязанных процессов, ...»?	<b>1. ISO 9000-94;</b> 2. - ISO 9000-2000; 3. - ГОСТ 15467-79.
3. Какие международные стандарты направлены на создание системы менеджмента качества?	<b>1. ISO 9000-2000;</b> 2. - EN-45000; <b>3. - ISO-14000.</b>
4 На каком этапе развития менеджмента качества стали применяться статистические методы контроля качества и	1. <b>На 2-ом.</b> 2. На 3-ем. 3. На 4-ом.

контрольные карты?	
5 Как называется свойство изделия непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого интервала времени?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исправность.</li> <li>2. Долговечность.</li> <li>3. <b>Безотказность.</b></li> </ol>
6 Как называется состояние изделия, при котором оно, в данный момент времени, соответствует всем требованиям, установленным в отношении основных параметров, характеризующих нормальное выполнение заданных функций?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Работоспособность.</b></li> <li>2. Безотказность.</li> <li>3. Исправность.</li> </ol>
7. Что определяет квалиметрия?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Количественные оценки качественных характеристик товара.</b></li> <li>2. Качественные оценки количественных характеристик товара.</li> <li>3. Показатели эталона качества.</li> </ol>
8 Основными направлениями стандартов ИСО 9000 являются:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие менеджмента качества.</li> <li>2. Защита прав потребителей.</li> <li>3. <b>Оба варианта.</b></li> </ol>
9. Кто является главной фигурой и определяет направления развития рынка?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Потребитель.</b></li> <li>2. Производитель.</li> <li>3. Руководитель предприятия.</li> </ol>
10. Как называется результат деятельности производителя, который может быть представлен товарами и услугами?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Качество.</li> <li>2. <b>Продукция.</b></li> <li>3. Конкурентоспособность.</li> </ol>

### Тема 5.2 – Сущность управления качеством продукции

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
1. Что является основной функцией процедуры сертификации продукции и	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повышение качества.</li> <li>2. Выявление брака.</li> </ol>

услуг?	<b>3. Подтверждение качества.</b>
2. Возможно ли приостановление или отмена действия сертификата органом по сертификации в период действия сертификата?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нет.</li> <li><b>2. Да.</b></li> <li>3. Только по истечению срока действия сертификат</li> </ol>
3. Какой цвет имеет сертификат соответствия при обязательной сертификации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Белый.</li> <li>2. Голубой.</li> <li><b>3. Жёлтый.</b></li> </ol>
4. Сколько сторон необходимо для участия в процедуре сертификации?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Две стороны.</li> <li><b>2. Три стороны.</b></li> <li>3. Четыре стороны.</li> </ol>
5. Инспекционный контроль над сертифицированной продукцией проводится в течение:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Одного года.</li> <li><b>2. Срока действия сертификата.</b></li> <li>3. Всего срока выпуска продукции.</li> </ol>
6. Какой сертификат имеет надпись «Сертификат имеет юридическую силу на всей территории РФ»?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сертификат добровольной сертификации.</li> <li><b>2. Сертификат обязательной сертификации.</b></li> <li>3. Каждый из названных сертификатов.</li> </ol>
7. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» следует назвать документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аттестат соответствия.</li> <li><b>2. Сертификат соответствия.</b></li> <li>3. Лицензия.</li> <li>4. Диплом.</li> </ol>
8. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» следует назвать совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сертификационный комплекс.</li> <li>2. Система аттестации.</li> <li><b>3. Система сертификации.</b></li> <li>4. Система аккредитации.</li> </ol>

<p>9. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аккредитация.</li> <li><b>2. Сертификация.</b></li> <li>3. Аттестация.</li> <li>4. Оценка соответствия</li> </ol>
<p>10. Что представляет собой декларация о соответствии?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.</b></li> <li>2. Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей.</li> <li>3. Документ, удостоверяющий соответствие экономической устойчивости изготавливающего продукцию предприятия.</li> <li><b>4. Форму подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.</b></li> </ol>

### Тема 5.3 Стандартизация деятельности судоводителя

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
<p>1 Какие меры можно предпринять на ходу судна для уменьшения угрозы пиратского нападения?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проходить район на небольшой скорости, не отвечать на радиовывозы.</li> <li>2. Выключать все освещение судна и сигнально-отличительные огни.</li> <li><b>3. Нести непрерывную радиовахту на дежурном канале УКВ и специальных каналах вызова береговой помощи при пиратском нападении.</b></li> <li><b>4. Проходить опасные районы с макс</b></li> </ol>
<p>2 При возникновении конфликта между требованиями безопасности (Safety) и охраны (Security) в ходе судовых операций, каким требованиям капитан должен отдавать</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Требованиям, необходимым для безусловного поддержания уровня охраны судна.</b></li> <li>2. Требованиям Договаривающегося правительства, в порту которого находится</li> </ol>

приоритет?	<p>судно.</p> <p>3. Требованиям, необходимым для поддержания безопасности судна.</p> <p>4. Требованиям Администрации флага судна</p>
3. При графическом решении задачи ОМС получают место судна:	<p>1. Обсервованное.</p> <p><b>2. Счисляемое.</b></p> <p>3. Истинное.</p> <p>4. Графическое.</p>
4. Графоаналитическое решение задачи ОМС использует:	<p>1. Ортодромии.</p> <p>2. Изолинии.</p> <p>3. Локсодромии.</p> <p><b>4. Линии положения.</b></p>
5. Точные величины морских единиц длины и скорости, их перевод содержит:	<p>1. СОЛАС</p> <p>2. ПДМНВ</p> <p><b>3. МТ-2000.</b></p> <p>4. МКУБ</p>
6. Последнее представление формы Земли	<p>1. Эллипсоид</p> <p><b>2. Апсоид</b></p> <p>3. Сфероид</p> <p>4. Геоид</p>
7. Прямая линия касательная к изолинии в нужном месте называется:	<p>1. Изобатой.</p> <p>2. Линией горизонта.</p> <p><b>3. Линией положения.</b></p> <p>4. Линией вертикала</p>
8. Радиальную СКП места судна рассчитывают по формуле:	<p><b>1. <math>M_0 = 1 / \sin \theta \cdot \sqrt{(m_{\text{ш1}}^2 + m_{\text{ш2}}^2)}</math>;</b></p> <p>2. <math>M_0 = \sqrt{(m_{\text{ш1}}^2 + m_{\text{ш2}}^2)}</math>;</p> <p>3. <math>M_0 = 1 / \sin \theta \cdot \sqrt{(m_1^2 + m_2^2)}</math>;</p> <p>4. <math>M_0 = 1 / \sin \theta \cdot \sqrt{(q_1^2 + m_2^2)}</math></p>
9. При графическом ОМС угол $\theta$ между изолиниями (ЛП) дает наиболее точное место при:	<p><b>1. <math>\theta = 90^\circ</math></b></p> <p>2. <math>\theta = 30^\circ</math></p>

	<p>3. <math>\theta = 120^\circ</math></p> <p>4. <math>\theta = 180^\circ</math></p>
<p>10. Величина, показывающая на сколько, смещается ЛП (изолиния) под действием СКП измерения параметра называется:</p>	<p>1. Фигура погрешности</p> <p>2. доверительный интервал</p> <p>3. трапеция погрешностей</p> <p><b>4. СКП ЛП или изолинии</b></p>