

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Зеленодольский судостроительный колледж»  
(ГАПОУ «ЗСК»)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА)  
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ  
по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового оборудования и средств  
автоматики  
квалификация выпускника техник  
форма обучения (очная)

2023 год

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине разработан согласно требованиям Федерального государственного стандарта специальности 26.02.06 Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики и является неотъемлемой частью реализации программы дисциплины ОП.05 Метрология и стандартизация.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Зеленодольский судостроительный колледж» (ГАПОУ «ЗСК»).

Разработчик:

Малькова Р.Г. – преподаватель первой квалификационной категории

Назначение:

ФОС предназначены для контроля и оценки результатов освоения дисциплины, для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений (знания, умения и освоенные компетенции) требованиям программы дисциплины ОП.05 Метрология и стандартизация.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании Педагогического совета ГАПОУ «ЗСК» протокол № 1 от «01» сентября 2023г.

## 1. ПАСПОРТ

**Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины студент должен

**уметь:**

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- осуществлять выбор измерительных средств, проводить контроль размеров, точности формы и расположения поверхностей деталей.
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, её экономическую эффективность;
- формы подтверждения соответствия;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие ОК и ПК:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК10	Понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

**К**

## 2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Аудиторные занятия Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Аудиторные занятия Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности) Внеаудиторная, самостоятельная работа
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Аудиторные занятия Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Аудиторные занятия Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
<b>Знания:</b>	
основные понятия метрологии	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Оформление понятийного словаря Зачет в форме тестирования
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Составление схем и таблиц, выполнение рефератов Зачет в форме тестирования
формы подтверждения качества	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Оформление понятийного словаря Зачет в форме тестирования
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Зачет в форме тестирования

### 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценивание результатов учебной деятельности студента за семестр, призванное определить уровень качества подготовки студента в соответствии с требованиями ФГОС по специальности осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины ОП.05 Метрология и стандартизация.

**Текущая аттестация** студентов производится преподавателями, ведущими данную дисциплину в следующих формах:

- оценка подготовки к практическим занятиям;
- оценка выполнения и защиты реферата;
- оценка личностных качеств студента (аккуратности, дисциплинированности, исполнительности, инициативности, активности, своевременное выполнение и защита реферата, своевременное прохождение текущего, промежуточного и итогового контроля);
- оценка посещаемости занятий.

Аттестация, проводимая в форме тестирования может оцениваться согласно критериям, указанным в таблице.

#### Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности правильных ответов	Оценка уровня подготовки	
	балл (оценка)	Словесное выражение
90-100% (70-100 баллов)	5	Отлично (зачтено)
70-89% (69-50 баллов)	4	Хорошо (зачтено)
60-69% (49-30 баллов)	3	Удовлетворительно (зачтено)
менее 30% (менее 30 баллов)	2	Неудовлетворительно (незачтено)

**Промежуточная аттестация** по итогам освоения дисциплины оценивается по результатам ответа на зачете на основании результатов тестирования.

## **4. ЗАДАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Метрология и стандартизация**

### **4.1. Задания для текущего контроля успеваемости** Тестовые задания

#### **Вариант 1**

##### **1. Метрология – это ...**

- А) теория передачи размеров единиц физических величин;
- Б) теория исходных средств измерений (эталонов);
- В) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности;

##### **2. Физическая величина – это ...**

- А) объект измерения;
- Б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
- В) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.

##### **3. Количественная характеристика физической величины называется...**

- А) размером;
- Б) размерностью;
- В) объектом измерения.

##### **4. Качественная характеристика физической величины называется**

...

- А) размером;
- Б) размерностью;
- В) количественными измерениями нефизических величин.

##### **5. Измерением называется ...**

- А) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
- Б) операция сравнения неизвестного с известным;
- В) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.

##### **6. К объектам измерения относятся ...**

- А) образцовые меры и приборы;
- Б) физические величины;
- В) меры и стандартные образцы.

**7. При описании электрических и магнитных явлений в СИ за основную единицу принимается ...**

- А) вольт;
- Б) ом;
- В) ампер.

**8. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются ...**

- А) кг, м, Н;
- Б) м, кг, Дж, ;
- В) кг, м, с.

**9. При описании световых явлений в СИ за основную единицу принимается ...**

- А) световой квант;
- Б) кандела;
- В) люмен.

**10. Для поверки эталонов-копий служат ...**

- А) государственные эталоны;
- Б) эталоны сравнения;
- В) эталоны 1-го разряда.

## **Вариант 2**

**1. Для поверки рабочих эталонов служат ...**

- А) эталоны-копии;
- Б) государственные эталоны;
- В) эталоны сравнения.

**2. Для поверки рабочих мер и приборов служат ...**

- А) рабочие эталоны;
- Б) эталоны-копии;
- В) эталоны сравнения.

**3. Разновидностями прямых методов измерения являются ...**

- А) методы непосредственной оценки;
- Б) методы сравнения;
- В) методы непосредственной оценки и методы сравнения.

**4. По способу получения результата все измерения делятся на ...**

- А) статические и динамические;
- Б) прямые и косвенные;
- В) прямые, косвенные, совместные и совокупные.



**5. По отношению к изменению измеряемой величины измерения делятся на ...**

- А) статические и динамические;
- Б) равноточные и неравноточные;
- В) прямые, косвенные, совместные и совокупные.

**6. В зависимости от числа измерений измерения делятся на ...**

- А) однократные и многократные;
- Б) технические и метрологические;
- В) равноточные и неравноточные.

**7. В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...**

...

- А) равноточные и неравноточные;
- Б) абсолютные и относительные;
- В) технические и метрологические.

**8. Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся ...**

- А) класс точности;
- Б) предел измерения;
- В) входной импеданс.

**9. Единством измерений называется ...**

- А) система калибровки средств измерений;
- Б) сличение национальных эталонов с международными;
- В) состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.

**10. Основной погрешностью средства измерения называется погрешность, определяемая ...**

- А) в рабочих условиях измерений;
- Б) в предельных условиях измерений;
- В) в нормальных условиях измерений.

### **Вариант 3**

**1. Правильность измерений – это ...**

- А) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- Б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами, и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;

В) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

## **2. Сходимость измерений – это ...**

А) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;

Б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами, и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;

В) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

## **3. Воспроизводимость измерений – это ...**

А) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;

Б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;

В) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

## **4. К метрологическим характеристикам средств измерений относятся...**

А) цена деления, диапазон измерения, класс точности, потребляемая мощность;

Б) кодовые характеристики, электрический входной и выходной импеданс, диапазон измерения, быстродействие;

В) диапазон измерения, класс точности, габаритные размеры, стоимость.

## **5. К метрологическим характеристикам для определения результатов измерений относят ...**

А) функцию преобразования, значение меры, цену деления, кодовые характеристики;

Б) электрический входной импеданс, электрический выходной импеданс, погрешности СИ, время реакции;

В) функцию распределения погрешностей, погрешности СИ, значение меры, цену деления.

**6. Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют ...**

- А) вещественной мерой,
- Б) измерительной установкой;
- В) первичным эталоном величины.

**7. При одновременном измерении нескольких одноименных величин измерения называют ...**

- А) косвенными;
- Б) совместными;
- В) совокупными.

**8. При одновременном измерении нескольких неоднородных величин измерения называют ...**

- А) косвенными;
- Б) совместными;
- В) совокупными.

**9. Измерения, при которых значение измеряемой величины находят на основании известной зависимости между ней и величинами, подвергаемыми прямым измерениям, называют ...**

- А) косвенными;
- Б) совместными;
- В) совокупными.

**10. Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины соизмерима со скоростью измерений, называются ...**

- А) техническими;
- Б) метрологическими;
- В) динамическими.

#### **Вариант 4**

**1. Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины много меньше скорости измерений, называются ...**

- А) техническими;
- Б) метрологическими;
- В) статическими.

**2. Передаточная функция средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...**

- А) для определения результатов измерений;

- Б) чувствительности к влияющим факторам;
- В) динамических.

**3. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений, называется ...**

- А). результатами вспомогательных измерений
- Б) шкалой физической величины
- В) единицей измерения
- Г) выборкой результатов измерений

**4. Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется ...**

- А) размером физической величины
- Б) размерностью физической величины
- В) физической величиной
- Г) фактором

**5. Основными единицами системы физических величин являются ...**

- А) ватт
- Б) метр
- В) килограмм
- Г) джоуль

**6. По международной системе единиц физических величин сила измеряется ...**

- А) м/с
- Б)  $\frac{кг}{м \cdot с^2}$
- В) рад/с
- Г) Ньютон

**7. Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...**

- А) кило
- Б) санти
- В) мега
- Г) микро

**8. Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ...**

- А) деци
- Б) санти
- В) кило

Г) гекто

**9. Метод непосредственной оценки имеет следующее достоинство:**

А) дает возможность выполнять измерения величины в широком диапазоне без перенастройки

Б) эффективен при контроле в массовом производстве

В) сравнительно небольшую инструментальную составляющую погрешности измерений

Г) обеспечивает высокую чувствительность

**10. По способу получения информации измерения разделяют...**

А) однократные и многократные

Б) статические и динамические

В) прямые, косвенные, совокупные и совместные

Г) абсолютные и относительные

### Ключи к тестам

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1 – В	1 – А	1 – А	1 – В
2 – В	2 – А	2 – Б	2 – В
3 – А	3 – В	3 – В	3 – Б
4 – Б	4 – В	4 – Б	4 – А
5 – В	5 – А	5 – А	5 – Б, В
6 – Б	6 – А	6 – В	6 – Г
7 – В	7 – Б	7 – В	7 – А, В
8 – В	8 – А	8 – Б	8 – А, Б
9 – Б	9 – В	9 – А	9 – А
10 – А	10 – В	10 – В	10 – В

**Промежуточная аттестация** по итогам освоения дисциплины оценивается по результатам написания на зачете результатов тестирования.