

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 26.02.02 Судостроение

квалификация техник

форма обучения (очная)

2023 г.

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине разработан согласно требованиям Федерального государственного стандарта специальности 26.02.02 Судостроение 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.
ПК 1.1	Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции. ПК
ПК 1.2	Обеспечить технологическую подготовку производства по реализации технологического процесс. ПК 1.3. Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлен
ПК 1.3	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлен
ПК 2.3	Выполнять необходимые типовые расчёты при конструировании
ПК 3.4	Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности. В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенц

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 01-04, ОК 09	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	задач стандартизации, ее экономической эффективности
ПК 2.1 ПК 3.4 ОК 01-04, ОК 09	оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	форм подтверждения соответствия
ПК 2.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01-04, ОК 09	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	задач стандартизации, ее экономической эффективности
ПК 2.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01-04, ОК 09	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
ПК 2.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01-04, ОК 09	осуществлять выбор измерительных средств, проводить контроль размеров, точности формы и расположения поверхностей деталей	методы и средства контроля обработанных поверхностей; точность формы и расположения поверхностей деталей

## 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

Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины- зачет.

### 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**

<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>	<b>Вариант 3</b>	<b>Вариант 4</b>
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.