

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 26.02.04 Монтаж техническое обслуживание
судовых машин и механизмов
квалификация техник

форма обучения (очная)

2023 г.

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине разработан согласно требованиям Федерального государственного стандарта специальности 26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов 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	Осуществлять входной контроль за поступающими судовыми машинами, механизмами, узлами, деталями, полуфабрикатами в соответствии с разработанным технологическим процессом.
ПК 1.2	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.
ПК 1.3	Разрабатывать прогрессивные технологические процессы сборки узлов, агрегатов, монтажа с соблюдением технически обоснованных норм времени.
ПК 2.3	Выполнять необходимые типовые расчеты 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.

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
Умения:	
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)
Знания:	
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

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.