



**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


«ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности**

**26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
квалификация
техник- электромеханик**

Котлас
2022

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по учебно-методической работе филиала



Н.Е. Гладышева
19 05 2022

УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала



О.В. Шергина

24 05 2022

ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных и механических

дисциплин
Протокол от 20.04.2022 № 9

Председатель  С.Ю. Низовцева

РАЗРАБОТЧИК:

Кудрявцева Елена Витальевна – преподаватель КРУ Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (базовая подготовка)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------|
| | стр. |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Метрология и стандартизация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (базовая подготовка), входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики; при освоении профессий рабочих в соответствии с приложением в ФГОС СПО по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (базовая подготовка), при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: общепрофессиональная учебная дисциплина профессионального учебного цикла (ОП.05).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь

- пользоваться средствами измерений физических величин;
- соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты;
- учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений, пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;

знать

- основные понятия и определения метрологии, 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 стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта, требования международной системы стандартизации, Международной морской организации, Международного союза электросвязи и других организаций, задающих стандарты;
- основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов.

В результате освоенных знаний и умений, формируются следующие профессиональных компетенций (ПК):

ФГОС СПО специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (базовая подготовка):

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств

автоматики.

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.

ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.

ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО, при освоении рабочей программой учебной дисциплины формируются общие компетенции ОК 1- ОК 10.

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 в 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.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 74 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 52 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 40 |
| практические занятия | 10 |
| лабораторные занятия | 2 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 22 |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета 3 курс 6 семестр</i> | |

2.2. Тематический план учебной дисциплины

| Коды общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО (ОК и ПК) | Наименование разделов (тем) учебной дисциплины | Макс./обязательная/самост. учебная нагрузка в часах |
|--|---|---|
| ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 10, ПК 1.5, ПК 3.4 | Раздел 1. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ | 16/12/4 |
| ОК 1- ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ПК 1.4 | Раздел 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ НОРМ ВЗАИМОЗАМЕЯЕМОСТИ | 32/22/10 |
| ОК 1- ОК 4, ОК 8, ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 3.4- ПК 3.7 | Раздел 3. МЕТРОЛОГИЯ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ | 14/12/2 |
| ОК 1- ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 3.1- ПК 3.3 | Раздел 4. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ. СУЩНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ | 11/5/6 |
| | Дифференцированный зачет | 1/1/- |
| | Всего: | 74/52/22 |

2.3. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|---------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ | | 16 | |
| Тема 1.1. Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации ОК 1-2, ОК 5, ОК 10, ПК 3.4 | Содержание 1 Задачи стандартизации 2 Основные понятия в области стандартизации 3 Нормативные документы по стандартизации | 4 | 2 |
| Тема 1.2. Международная организация по стандартизации ИСО/МЭК. Международная государственная стандартизация в СНГ ОК 4-5, ОК 10, ПК 1.5, ПК 3.4 | Содержание 1 Международная стандартизация ИСО/МЭК 2 Понятие о Государственной системе стандартизации РФ 3 Состав и назначение стандартов ГСС РФ 4 Правила пользования техническими регламентами, стандартами в области водного транспорта Самостоятельная работа обучающихся № 1 Составление конспекта по теме: «Международная государственная стандартизация в СНГ» | 8 6 2 | 2 |
| Тема 1.3. Цели, принципы, функции и методы стандартизации ОК 1, ОК 4, ОК 8, ОК 10, ПК 1.5 | Содержание 1 Цели, принципы, функции и методы стандартизации Самостоятельная работа обучающихся № 2 Составление конспекта по теме: «Параметрическая стандартизация» | 4 2 2 | 2 |
| Раздел 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ НОРМ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ | | 32 | |
| Тема 2.1. Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках ОК 1-4, ОК 6, ОК 10, ПК 1.4 | Содержание 1 Основные термины и определения. 2 Поверхности, размеры, отклонения и допуски. 3 Графическое изображение размеров и отклонений Практическое занятие № 1 Определение годности действительных размеров | 10 6 4 | 3 |
| Тема 2.2. Система допусков и | Содержание 1 Общие понятия о системах допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП) | 6 2 | 3 |

| | | | | |
|--|--|--|-----------|---|
| посадок для гладких элементов деталей ОК 1-4, ОК 6, ОК 9 | 2 | Рекомендации по выбору допусков и посадок | | |
| | Практическое занятие № 2 Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий (работа на персональном компьютере) | | 4 | |
| Тема 2.3. Нормирование точности формы и расположения поверхностей ОК 2-4, ОК 6-7 | Содержание | | 8 | |
| | 1 | Поверхности (профили), номинальные и реальные | 2 | 3 |
| | 2 | Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки | | |
| | Практическое занятие № 3 Чтение чертежей, содержащих условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей (работа на персональном компьютере) | | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся № 3 Составление конспекта по теме: «Понятия шероховатости поверхности. Знаки для обозначения вида обработки поверхностей. Параметры шероховатости, их обозначения» | | 4 | |
| Тема 2.4. Точность размерных цепей ОК 1-3 | Содержание | | 4 | |
| | 1 | Основные понятия. Виды размерных цепей | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся № 4 Составление конспекта по теме: «Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях» | | 2 | |
| Тема 2.5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений ОК 1-4 | Самостоятельная работа обучающихся № 5 - № 7 Составление конспекта по темам: 1. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений 2. Нормирование точности подшипников качения, углов и конических соединений 3. Нормирование точности зубчатых колес и передач | | 4 | |
| Раздел 3. МЕТРОЛОГИЯ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ | | | 14 | |
| Тема 3.1. Метрология. Задачи метрологии ОК 1, ОК 8, ПК 3.4-3.7 | Содержание | | 4 | 2 |
| | 1 | Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ) | | |
| | 2 | Правовые основы метрологической деятельности | | |
| | 3 | Метрологический контроль и надзор | | |
| Тема 3.2. Понятие о методах и средствах измерений ОК 1-4, ОК 9, ПК 1.1-1.4 | Содержание | | 8 | |
| | 1 | Виды методов измерений. | 4 | 3 |
| | 2 | Характеристика средств измерений, выбор средств измерений. | | |
| | Лабораторное занятие № 1 Измерение линейных и угловых размеров | | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся № 8 Составление конспекта по теме: «Выбор средств измерения» | | 2 | |
| Тема 3.3. Гладкие калибры и их допуски ОК 1-2, ОК 4 | Содержание | | 2 | 2 |
| | 1 | Классификация гладких калибров. Предельные калибры | | |

| | | | |
|--|--|---------------|-----------|
| Раздел 4. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ. СУЩНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ | | 11 | |
| Тема 4.1. Основные понятия и определения в области качества продукции ОК 1-4, ОК 7, ПК 1.1 | Содержание | 2 | |
| | 1 Основные понятия и определения в области качества продукции | | 2 |
| Тема 4.2. Технико- экономические показатели качества продукции ОК 1-2, ОК 4, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.5 | Содержание | 5 | |
| | 1 Технико-экономические показатели качества продукции | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся № 9 Составление конспекта по теме: «Испытания и контроль продукции» | 3 | |
| Тема 4.3. Сущность управления качеством продукции ОК 2-3, ОК 5-7, ОК 9- 10, ПК 3.1-3.3 | Содержание | 4 | |
| | 1 Технологическое обеспечение качества | 1 | 2 |
| | 2 Система качества. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся № 10 Составление конспекта по теме: «Нормоконтроль» | 3 | |
| Дифференцированный зачет | | 1 | |
| | | Всего: | 74 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

| Наименование кабинета/лаборатории | Оснащение кабинета/лаборатории | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|---|---|
| Лаборатория «Техническое обслуживание автомобилей. Метрология, стандартизации и сертификации». Кабинет «Инженерная графика» | Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска). компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 1,8 GHz, 1 Gb), монитор Benq ЖК, клавиатура, мышь) - 1 шт., ксерокс Canon FC-128 - 1 шт. Индикатор частотометр. Штангенглубомер. Комплект индикаторных нутромеров. Комплект микрометров. Штангензубомер. Штангенциркуль электронный. Комплект скоб микрометрических. Эпидиаскоп. | Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation); PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.) |
| Студия информационных ресурсов. Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебная бухгалтерия». Кабинет | Комплект учебной мебели (компьютерные и ученические столы, стулья, доска); компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,5 GHz, 1 Gb), монитор Samsung 152v ЖК, клавиатура, мышь) – 15 шт., компьютер в сборе (системный блок (Intel | Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation) – 16 ПК; |

| | | |
|---|---|--|
| <p>«Иностранный язык (лингвфонный). Общеобразовательные дисциплины»</p> | <p>Core 2 Duo 2,2 GHz, 1,5 Gb), монитор Benq ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., мультимедийный проектор Benq – 1 шт., экран настенный – 1 шт., колонки – 1 шт., локальная компьютерная сеть, коммутатор – 1 шт, переносные наушники – 16шт.</p> | <p>Microsoft Office 2010 Professional Plus в составе текстового редактора Word, редактора таблиц Excel, редактора презентаций Power Point, СУБД Access и прочее (Контракт №404/10 от 21.12.2010 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд») – 1 ПК; PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.)</p> |
|---|---|--|

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.1. Основные электронные издания

1. Шишмарёв, В.Ю., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В.Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-406-07400-8. — URL:<https://book.ru/book/932576>

2. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469813>

3.2. Дополнительные источники

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487891>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения и компетенции, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Освоенные умения: | |
| - пользоваться средствами измерений физических величин | Текущий контроль в форме проведения практических (лабораторных) занятий, тестирования, устного и письменного опроса. Наблюдение за выполнением практических (лабораторных) работ. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета (тестирование) |
| - соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты | |
| - учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений, пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией | |
| Усвоенные знания: | |
| - основные понятия и определения метрологии, 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 стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта, требования международной системы стандартизации, Международной морской организации, Международного союза электросвязи и других организаций, задающих стандарты | |
| - основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов | |
| Компетенции ФГОС СПО: 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 в 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.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке.

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие

загрязнения окружающей среды.

ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.

ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.

ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды



**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

**ФОНД КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»**


**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности**

26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

**квалификация
техник- электромеханик**

Котлас
2022

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по учебно-методической работе филиала



Н.Е. Гладышева
19 05 2022

УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала



О.В. Шергина

2022

ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных и механических
дисциплин

Протокол от 20.04.2022 № 9

Председатель  С.Ю. Низовцева

РАЗРАБОТЧИК:

Кудрявцева Елена Витальевна – преподаватель КРУ Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Фонд оценочных средств разработан на основе требований ФГОС СПО по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (базовая подготовка), рабочей программой учебной дисциплины

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-------------|
| 1. Паспорт фонда оценочных средств | 18 |
| 2. Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств. Кодификатор оценочных средств | 19 |
| 3. Система оценки образовательных достижений обучающихся по каждому оценочному средству | 19 |
| 4. Банк компетентностно-оценочных материалов для оценки усвоения рабочей программы учебной дисциплины по очной форме обучения | 22 |

I. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее - **ФОС**) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших рабочую программу учебной дисциплины «Метрология и стандартизация». ФОС включает компетентностно-оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

1.1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

| Результаты обучения (освоенные умения (У), усвоенные знания (З)) |
|---|
| З 1- основные понятия и определения метрологии, стандартизации |
| З 2- принципы государственного метрологического контроля и надзора |
| З 3- принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации |
| З 4- правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта, требования международной системы стандартизации, Международной морской организации, Международного союза электросвязи и других организаций, задающих стандарты |
| З 5- основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов |
| У 1- пользоваться средствами измерений физических величин |
| У 2- соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты |
| У 3- учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений, пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией |

Конечные результаты освоения учебной дисциплины являются ресурсом для формирования общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с ФГОС СПО специальности.

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.

ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна

при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.

ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

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 в 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.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке.

II. Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств. Кодификатор оценочных средств

| Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания) | Метод/форма контроля |
|---|--|
| Собеседование | Устный опрос |
| Задания для самостоятельной работы | Письменная проверка |
| Практические (лабораторные) задания | Практические (лабораторные) занятия |
| Тест, тестовое задание | Тестирование, дифференцированный зачет |

III. Система оценки образовательных достижений обучающихся

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|---|---|-------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 - 100 | 5 | отлично |
| 80 - 89 | 4 | хорошо |

| | | |
|-----------------|----------|---------------------|
| 70 - 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

Критерии оценки ответов в ходе устного опроса

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведенных вопросов. При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Критерии оценки выполненного практического задания (письменный контроль)

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка 1 ставится, если обучающийся совсем не выполнил ни одного задания.

Критерии оценки выполненного лабораторного задания

«зачет» - ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей;

«незачет»- ставится, если не выполнены требования к оценке «зачет».

Критерии оценки выполненного тестового задания

Результат аттестационного педагогического измерения по учебной дисциплине «Метрология и стандартизация» для каждого обучающегося представляет собой сумму зачтенных тестовых заданий по всему тесту. Зачтенное тестовое задание соответствует одному баллу.

Критерием освоения учебной дисциплины для обучающегося является количество правильно выполненных заданий теста не менее 70 %.

Для оценки результатов тестирования предусмотрена следующая система оценивания образовательных достижений обучающихся:

- за каждый правильный ответ ставится 1 балл;
- за неправильный ответ - 0 баллов.

Тестовые оценки можно соотнести с общепринятой пятибалльной системой. Оценивание осуществляется по следующей схеме:

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|---|---|---------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 - 100 | 5 | отлично |
| 80 - 89 | 4 | хорошо |
| 70 - 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

Критерии оценки в ходе дифференцированного зачета

Ответ оценивается на **«отлично»**, если обучающийся исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал по вопросам билета, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

Ответ оценивается на **«хорошо»**, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

Ответ оценивается на **«удовлетворительно»**, если обучающийся освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и

некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

IV. Банк компетентностно-оценочных материалов для оценки усвоения учебной дисциплины по очной форме обучения

4.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

4.1.1 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЕ (

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1 по II разделу тема 2.1. (Аудиторная самостоятельная работа).

Задания: Определение годности действительных размеров.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2 по II разделу тема 2.2. (Аудиторная самостоятельная работа).

Задания: Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3 по II разделу тема 2.3. (Аудиторная самостоятельная работа).

Задания: Чтение чертежей, содержащих условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей.

4.1.2 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЕ

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ №1 по III разделу тема 3.2. (Аудиторная самостоятельная работа).

Задания: Измерение линейных и угловых размеров.

4.1.3 УСТНЫЙ ОПРОС

УСТНЫЙ ОПРОС №1 по I разделу тема 1.1-1.2. (Аудиторная работа).

1. Что такое стандартизация и каковы ее основные цели?
2. Какие нормативные документы по стандартизации предусмотрены Государственной системой стандартизации (ГСС) в области водного транспорта?
3. Какие категории нормативных документов по стандартизации предусмотрены ГСС?
4. Какие основные виды стандартов установлены ГСС?
5. Какие виды стандартов в области водного транспорта установлены ГСС?
6. Какие органы и службы организуют работу по стандартизации?
7. Какие стадии разработки стандартов установлены ГСС?
8. Как осуществляется государственный контроль и надзор за исполнением ГСС?

УСТНЫЙ ОПРОС №2 по I разделу тема 1.3. (Аудиторная работа).

1. Какая главная цель технического регулирования?
2. Назовите требования к содержанию технического регламента (ТР).
3. Назовите виды технических регламентов.
4. Что входит в структуру технического регламента?
5. Как информируется потребитель, что продукция соответствует требованиям ТР?

УСТНЫЙ ОПРОС №3 по II разделу тема 2.4-2.5. (Аудиторная работа).

1. Что такое размерная цепь?
2. Назовите виды размерных цепей
3. Какие звенья цепи называются составляющими?

4. Какие звенья цепи называются увеличивающими?
5. Какие звенья цепи называются уменьшающими?
6. Что такое замыкающее звено?

УСТНЫЙ ОПРОС №4 по III разделу тема 3.1 (Аудиторная работа).

1. В соответствии, с какими нормативными документами осуществляется Государственный метрологический надзор, далее ГМН?
2. На каких принципах базируется деятельность ГМН?
3. Кто проводит проверки по надзору?
4. Какие виды проверок вы знаете?
5. С какой целью проводятся внеплановые проверки?
6. С какой целью проводятся повторные проверки?
7. Какие документы оформляются после проведения проверок?
8. Какие объекты подлежат ГМН?

УСТНЫЙ ОПРОС №5 по IV разделу тема 4.1-4.2. (Аудиторная работа).

1. Что такое «Сертификация»? Ее цели и объекты.
2. Что такое «Оценка соответствия»? Перечислите и поясните основные принципы подтверждения соответствия.
3. Обязательная и добровольная сертификация. Какие цели поставлены перед ними?
4. Назовите участников обязательной и добровольной сертификации, их права и обязанности.
5. Перечислите основные функции Госстандарта РФ.
6. Какие функции выполняют орган по сертификации и аккредитованные испытательные лаборатории?
7. Что такое «схемы сертификации»? Для чего они служат, и в чем проявляется их эффективность?
8. Что такое «Сертификат соответствия»?

4.1.4 ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА

ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА №1 по III разделу тема 3.3. (Аудиторная самостоятельная работа).

1. Что такое калибры и для чего они применяются?
2. Как используются проходные и непроходные калибры?
3. Какой конструкции выпускаются калибры?
4. Для чего служат контрольные калибры?
5. Можно ли определить размер изделия с помощью калибра?

ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА №2 по IV разделу тема 4.3. (Аудиторная самостоятельная работа).

1. Что такое «система качества»?
2. С какой целью проводится освидетельствование судов?
3. Что подтверждает сертификация системы управления безопасной эксплуатации судна?
4. Чем отличается обязательная и добровольная сертификация?
5. Как часто проводится периодическое освидетельствование?

4.1.5.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №1 по разделу 3, тема 3.3. (Аудиторная самостоятельная работа).

1. Спецификация Банка тестовых заданий по разделу 3, тема 3.3.
2. Содержание Банка тестовых заданий

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №1

1. Инструкция: выберите правильный ответ.

РАЗНОСТЬ МЕЖДУ РАЗМЕРОМ ОТВЕРСТИЯ ДО СБОРКИ, ЕСЛИ РАЗМЕР ОТВЕРСТИЯ БОЛЬШЕ РАЗМЕРА ВАЛА – ЭТО

- а) Зазор
- б) Натяг
- в) Переходная посадка
- г) Отклонение

2. Инструкция: выберите правильный ответ.

КАКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮТ В РФ?

- а) Государственные стандарты
- б) Отраслевые стандарты
- в) Правила по реализации
- г) Технические рекомендации

3. Инструкция: выберите правильный ответ.

КАК ПРАВИЛЬНО РАСШИФРОВЫВАЕТСЯ ИСО

- а) Международный банк эталонов
- б) Исследовательское общество
- в) Международная организация по стандартизации
- г) Государственная система стандартизации

4. Инструкция: установите соответствие между 1 и 2 столбиком.

| | |
|---|---------------------|
| 1. Метод стандартизации, при котором осуществляется рациональное сокращение марок одинакового функционального назначения | а). Симплификация |
| 2. Метод стандартизации, заключающийся в установлении типовых объектов для данной совокупности, применяемых за основу при создании других объектов, близких по функциональному назначению | б). Унификация |
| 3. Метод создания машин, приборов и оборудования из отдельных стандартных унифицированных узлов, многократно используемых при создании различных изделий на основе взаимозаменяемости | в). Типизация |
| 4. Метод стандартизации, который заключается в сокращении типов изделий в рамках определенной номенклатуры до такого числа, которое является достаточным для удовлетворения существующей потребности на данное время. | г). Агрегатирование |

5. Инструкция: выберите правильный ответ.

ТЕРМИН ВАЛ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- а) Только цилиндрических деталей
- б) Только нецилиндрических детали
- в) Цилиндрических и нецилиндрических деталей

6. Инструкция: выберите правильный ответ.

КАКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ СУЩЕСТВУЮТ?

- а) Параллельное
- б) Кругообразное
- в) Стерадальное
- г) Производное

7. Инструкция: выберите правильный ответ.

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ВЫСКАЗЫВАНИЯ

- а) При указании одинаковой шероховатости для всех поверхностей обозначение шероховатости помещается в правом верхнем углу
- б) При указании одинаковой шероховатости для всех поверхностей обозначение шероховатости помещается в левом верхнем углу
- в) Значки шероховатости допускается располагать на выносных линиях
- г) Значки шероховатости не допускается располагать на выносных линиях

8. Инструкция: установите соответствие между 1 и 2 столбиком.

| | |
|--|----------|
| 1. Стандарты на технологические процессы предприятия | а). ГОСТ |
| 2. Строительные нормы и правила | б). ТУ |
| 3. Правила бухгалтерского учета организаций | в). ОСТ |
| 4. Санитарные правила и нормы | г). СТП |

9. Инструкция: выберите правильный ответ.

КАКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ШЕРОХОВАТОСТЬ

- а) Ra
- б) Rz
- в) Pr
- г) Zr

10. Инструкция: выберите правильный ответ.

ПРОЦЕСС УСТАНОВЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ПРАВИЛ С ЦЕЛЮ УПОРЯДОЧЕНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ ИЛИ С ЦЕЛЮ НАВЕДЕНИЯ ПОРЯДКА, В КАКОЙ ЛИБО ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ – ЭТО

- а) стандартизация
- б) сертификация
- в) метрология
- г) методология

11. Инструкция: выберите правильный ответ.

ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ, КОТОРЫМИ ЗАНИМАЕТСЯ МЭК?

- а) Электротехника
- б) Программное обеспечение
- в) Радиосвязь
- г) Продукты питания

12. Инструкция: выберите правильный ответ.

КАК НАЗЫВАЕТСЯ СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ ПОСАДОК ПРИ ПОСТОЯННОМ ПОЛЕ ДОПУСКА ОТВЕРСТИЯ

- а) Система вала
- б) Система отверстия
- в) Посадка с натягом
- г) Посадка с зазором

13. Инструкция: установите порядок выполнения действий при разработке Государственных стандартов.

- а). Подготовка к утверждению, утверждение, государственная регистрация
- б). Разработка первой редакции проекта стандарта и ее публичное обсуждение

- в). Опубликование стандарта
- г). Организация разработки стандарта
- д). Разработка окончательной редакции проекта стандарта и проведение экспертизы

14. Инструкция: выберите правильный ответ.
ЧТО ОТНОСИТСЯ К РАБОЧИМ ОРГАНАМ ИСО?

- а) Генеральная Ассамблея
- б) Совет
- в) Технические комитеты
- г) Подкомитеты

15. Инструкция: выберите правильный ответ.
В КАКОМ ГОДУ БЫЛ ПРИНЯТ ПЕРВЫЙ РОССИЙСКИЙ ЗАКОН О
СТАНДАРТИЗАЦИИ?

- а) 1911
- б) 1925
- в) 1898
- г) 1936

Инструкция: выберите правильный ответ.

16. РАЗНОСТЬ РАЗМЕРОВ ВАЛА И ОТВЕРСТИЯ ДО СБОРКИ, ЕСЛИ РАЗМЕР ВАЛА БОЛЬШЕ РАЗМЕРА ОТВЕРСТИЯ - ЭТО

- а) Зазор
- б) Натяг
- в) Переходная посадка
- г) Отклонение

17. Инструкция: выберите правильный ответ.
РАСШИФРУЙТЕ СОКРАЩЕНИЕ ЕСДП

- а) Единая система допуска посадок
- б) Единая система движения поездов
- в) Единый стандарт дополнительных посадок
- г) Единая система допусков и посадок

18. Инструкция: выберите правильный ответ.
СОВОКУПНОСТЬЮ ДОПУСКОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОДНОМУ УРОВНЮ ТОЧНОСТИ ДЛЯ ВСЕХ НОМИНАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ НАЗЫВАЕТСЯ

- а) Степень точности
- б) Отклонение
- в) Квалитет
- г) Предельный размер

19. Инструкция: выберите правильный ответ.
КАКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ПРИНЯТИЕ НОВЫХ СТАНДАРТОВ В РФ?

- а) Госстандарт РФ
- б) Облстандарт РФ
- в) Муниципальный стандарт РФ
- г) ИСО

20. Инструкция: выберите правильный ответ.
ЧТО ОТНОСИТСЯ К ЦЕЛЯМ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- а) Установление обязательных норм и требований

- б) Устранение технической несовместимости с подобной продукцией в других странах
- в) Установление рекомендательных норм и требований
- г) Установление международных стандартов на территории РФ

21. Инструкция: выберите правильный ответ.

КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ КАТЕГОРИЙ СТАНДАРТОВ СУЩЕСТВУЮТ

- а) ГОСТы
- б) Международные условия
- в) Технические правила
- г) ОСТы

22. Инструкция: установите соответствие между 1 и 2 столбиком.

| | |
|---|--|
| 1. Наибольшее расстояние от точки реального профиля поперечного сечения до прилегающей окружности | а). Отклонение профиля продольного сечения |
| 2. Наибольшее отклонение точки реальной поверхности до поверхности прилегающего цилиндра | б). Отклонение от плоскостности |
| 3. Наибольшее расстояние от реальной поверхности до прилегающей плоскости | в). Отклонение от круглости |
| 4. Наименьшее расстояние точки реальной поверхности до соответствующей стороны прилегающего профиля продольного сечения | г). Отклонение от цилиндричности |

3. Таблица форм тестовых заданий

| Всего ТЗ | Из них количество ТЗ в форме | | | |
|----------|------------------------------|----------|-----------------|------------|
| | закрытых | открытых | на соответствие | на порядок |
| | шт. % | шт. % | шт. % | шт. % |
| 100% 22 | 18 / 82% | - | 3 / 14% | 1 / 4% |

4. Таблица ответов к тестовым заданиям

| Номер тестового задания | Номер правильного ответа | Номер тестового задания | Номер правильного ответа |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 | а | 12 | б |
| 2 | а, б | 13 | г, б, а, в |
| 3 | в | 14 | в, г |
| 4 | 1-б, 2-в, 3-г, 4-а | 15 | б |
| 5 | в | 16 | б |
| 6 | а, б | 17 | г |
| 7 | а, в | 18 | в |
| 8 | 1-г, 2-а, 3-в, 4-а | 19 | а |
| 9 | а, б | 20 | а, в |
| 10 | а | 21 | а, г |
| 11 | а, в | 22 | 1-в, 2-г, 3-б, 4-а |

4.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по учебной дисциплине

**«Метрология и стандартизация»
для обучающихся по специальности 26.02.06
«Эксплуатация судового электрооборудования и
средств автоматики»
(3 курс)**

1. Основные понятия и определения метрологии.
2. Понятие о видах и методах измерений.
3. Физическая величина.
4. Система СИ.
5. Классификация, общая характеристика, метрологические свойства и характеристики средств измерений.
6. Точность методов и результатов измерений.
7. Виды погрешностей, погрешность определения навигационных параметров.
8. Размеры - номинальные, действительные, предельные.
9. Определение годности действительных размеров.
10. Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий.
11. Допуски формы и расположения поверхностей.
12. Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов.
13. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.
14. Категории стандартов в РФ.
15. Показатели качества продукции.
16. Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях.
17. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС).
18. Сущность сертификации. Правовые основы сертификации.
Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: тестирование.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ по курсу учебной дисциплины (Аудиторная самостоятельная работа).

- 1. Спецификация Банка тестовых заданий по курсу учебной дисциплины.**
- 2. Содержание Банка тестовых заданий.**

1. Инструкция: выберите правильный ответ.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ – ЭТО ...

- а). ...процесс установления и применения правил с целью упорядочения деятельности или с целью наведения порядка в определенной области для достижения определенных результатов и обеспечения безопасности.
- б). ...это процесс установления порядка измерения величин.
- в). ...это наука об измерениях, о методах и средствах обеспечения единства и требуемой точности.

2. Инструкция: выберите правильный ответ.

КАКОЙ БУКВОЙ ОБОЗНАЧАЕТСЯ СИЛА СВЕТА

- а). М
- б). α
- в). О
- г). I

3. Инструкция: выберите правильный ответ.

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ

- а). Виды и методы измерений по способу получения измерений делятся на: прямые, косвенные, динамические, многократные.

- б). Виды и методы измерений по способу получения информации делятся на: совокупные, прямые, совместные, косвенные.
- в). Виды и методы измерений по характеру зависимости измеренной величины от t делятся на: статические и динамические.
- г). Виды и методы измерений по характеру зависимости измеренной величины от t делятся на: однократные и многократные.

4. Инструкция: выберите правильный ответ.

ПРИЕМОМ ИЛИ СОВОКУПНОСТЬЮ ПРИЕМОВ СРАВНЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ С ЕЕ ЕДИНИЦЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ, НАЗЫВАЕТСЯ

- а). Средство измерения
- б). Эталон
- в). Система физических величин
- г). Методы измерения

5. Инструкция: выберите правильный ответ.

СКОЛЬКО ОСНОВНЫХ ЕДИНИЦ В СИСТЕМЕ СИ

- а). 5
- б). 7
- в). 11
- г). 10

6. Инструкция: выберите правильный ответ.

ЕДИНИЦА ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ - ЭТО

- а). Физическая величина фиксированного размера, которой условно присвоено значение равное единице
- б). Физическая величина, указанная в ГОСТе
- в). Физическая величина, указанная в СИ
- г). Физическая величина, принятая Международным бюро мер и весов

7. Инструкция: выберите правильный ответ.

МЕТРОЛОГИЯ - ЭТО НАУКА О...

- а). методах измерения физических величин
- б). измерениях физических величин, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности
- в). погрешностях результатов измерений физических величин
- г). методах и средствах, обеспечения единства измерений

8. Инструкция: выберите правильный ответ.

СВОЙСТВА ПРОДУКЦИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЕЕ ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ, НАЗЫВАЮТСЯ

- а). Показатели надежности
- б). Показатели назначения
- в). Эстетический показатель
- г). Эргономический показатель

9. Инструкция: выберите правильный ответ.

КОГДА БЫЛ ПРИНЯТ ЗАКОН РФ «ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ»

- а). 19 сен. 1986 г.
- б). 18 дек. 1970 г.
- в). 2 ноя. 1988 г.
- г). 27 апр. 1993 г.

10. Инструкция: установите порядок выполнения действий при построении схемы полей допусков.

- Построение поля допуска
- Построение нулевой линии, соответствующей номинальному размеру
- Определение расположения предельных отклонений относительно нулевой линии
- Обозначение величин отклонений

11. Инструкция: выберите правильный ответ.

КОМИТЕТ ПО ОКАЗАНИЮ ПОМОЩИ РАЗВИВАЮЩИМСЯ СТРАНАМ ПО ВОПРОСАМ СТАНДАРТИЗАЦИИ И ПО СМЕЖНЫМ ОБЛАСТЯМ НАЗЫВАЕТСЯ

- РЕМКО
- КАСКО
- ДЕВКО
- ПЛАНКО

12. Инструкция: выберите правильный ответ.

КАК НАЗЫВАЕТСЯ МЕТОД СТАНДАРТИЗАЦИИ, ПРИ КОТОРОМ НЕ УЧИТЫВАЮТСЯ ТРЕБОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ?

- Типизация
- Пассивный метод стандартизации
- Симплификация
- Агрегатирование

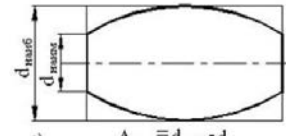
13. Инструкция: установите соответствие между 1 и 2 столбиком.

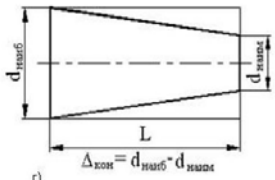
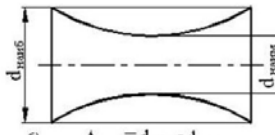
| | |
|---|---------------------------|
| 1. Главный директивный, совещательный и представительный орган Организации Объединенных Наций | а). ООН |
| 2. Международная организация по стандартизации | б). Генеральная ассамблея |
| 3. Организация Объединённых Наций - международная организация, созданная для поддержания и укрепления международного мира и безопасности, развития сотрудничества между государствами | в). ИСО |

14. Инструкция: установите соответствие между 1 и 2 столбиком.

| | |
|---|---------------------------|
| 1. Размер, полученный при изготовлении детали | а). Предельный размер |
| 2. Один из двух предельно допустимых размера, между которыми должен находиться или которым может быть равен действительный размер | б). Действительный размер |
| 3. Размер, относительно которого определяются предельные размеры и допустимые отклонения | в). Номинальный размер |

15. Инструкция: установите соответствие между 1 и 2 столбиком.

| | |
|---|--|
| <p>1.</p>  <p>а) Седлообразность</p> | |
|---|--|

| | |
|---|-----------------------------|
| <p>2.</p>  <p>г) $\Delta_{\text{кон}} = d_{\text{нмб}} - d_{\text{нмз}}$</p> | <p>б). Конусообразность</p> |
| <p>3.</p>  <p>б) $\Delta_{\text{седл}} = d_{\text{нмб}} - d_{\text{нмз}}$</p> | <p>в). Бочкообразность</p> |

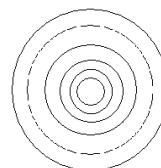
16. Инструкция: выберите правильный ответ.
 ЧТО ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ



- а). Обработка поверхности без удаления слоя материала
- б). Способ обработки поверхности конструктором не устанавливается
- в). Образование шероховатости поверхности удалением слоя материала
- г). На поверхности углубление

17. Инструкция: выберите правильный ответ.
 КАКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ УКАЗАНО НА РИСУНКЕ

- а). Перекрещивающееся
- б). Произвольное
- в). Кругообразное
- г). Параллельное



18. Инструкция: выберите правильный ответ.
 ОТКЛОНЕНИЕМ РЕАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО НАЗЫВАЕТСЯ

- а). Прилегающая поверхность
- б). Отклонение профиля поверхности
- в). Отклонение формы поверхности
- г). Допуск формы поверхности

19. Инструкция: установите соответствие между 1 и 2 столбиком.

| | |
|--|------------------------|
| 1. Посадка, в которой может быть как зазор, так и натяг | а). Зазор |
| 2. Разность между размером отверстия и вала до сборки, если размер отверстия больше размера вала | б). Натяг |
| 3. Разность между размером отверстия и вала до сборки, если размер вала больше размера отверстия | в). Переходная посадка |

20. Инструкция: выберите правильный ответ.
 В СТАДИИ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТОВ ВХОДИТ

- а). Организация разработки стандарта
- б). Получение разрешения и прав на разработку стандарта
- в). Создание базы данных стандарта
- г). Утверждение и государственная регистрация стандарта

21. Инструкция: выберите правильный ответ.

В КАКОМ ГОДУ БЫЛА ВВЕДЕНА ЕДИНАЯ СИСТЕМА ДОПУСКОВ И ПОСАДОК (ЕСДП)

- а). 1998 г
- б). 1944 г
- в). 1977 г
- г). 1937 г

22. Инструкция: выберите правильный ответ.

КАКОЙ КАТЕГОРИИ СТАНДАРТОВ НЕ СУЩЕСТВУЕТ

- а). Отраслевые стандарты
- б). Стандарты коммерции и коррупции
- в). Государственные стандарты
- г). Международные стандарты

23. Инструкция: выберите правильный ответ.

В ЦЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ НЕ ВХОДИТ

- а). Повышение уровня безопасности имущества
- б). Экологическая безопасность
- в). Безопасность жизни деятельности насекомых
- г). Техническая и информационная совместимость

2. Таблица форм тестовых заданий

| Всего ТЗ | Из них количество ТЗ в форме | | | |
|----------|------------------------------|----------|-----------------|------------|
| | закрытых | открытых | на соответствие | на порядок |
| | шт. % | шт. % | шт. % | шт. % |
| 100% 23 | 18 /78% | - | 4/ 17,5% | 1/ 4,5% |

3. Таблица ответов к тестовым заданиям

| Номер тестового задания | Номер правильного ответа | Номер тестового задания | Номер правильного ответа |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 | а | 13 | 1-б, 2-в, 3-а, |
| 2 | г | 14 | 1-б, 2-а, 3-в |
| 3 | б | 15 | 1-в, 2-б, 3-а |
| 4 | г | 16 | а |
| 5 | б | 17 | в |
| 6 | а | 18 | б |
| 7 | б | 19 | 1-в, 2-а, 3-б |
| 8 | б | 20 | а, г |
| 9 | г | 21 | в |
| 10 | б, в, а, г | 22 | б |
| 11 | в | 23 | а, в |
| 12 | б | | |