

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 29.05.2026 08:19:59
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb7465111b489c189fb110c5

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
учебной дисциплины
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ
Для специальности: 26.02.03 «Судовождение»

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	3
2.	Пояснительная записка.....	7
3.	Критерии оценивания.....	7
4.	Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины.....	7
	4.1. Задания для текущего контроля.....	7
	4.2. Таблица ключей к тестовым заданиям.....	31
	4.3. Решение задач.....	32
5.	Задания для проведения контрольных срезов.....	36
6.	Контрольно-измерительные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине.....	39
7.	Эталоны ответов (контрольные срезы).....	43

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальностям **26.02.03 Судовождение** следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации,	-

	оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правил чтения текстов	

	(текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК 1.1.	определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров; вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна	основных понятий и определений навигации; назначения, классификации и компоновки навигационных карт; графического и аналитического счисления пути судна и оценки его точности; методов и способов определения места судна визуальными способами с оценкой их точности, определение места судна при помощи радиотехнических средств с оценкой точности; физических процессов, происходящих в атмосфере и мировом океане, устройства гидрометеорологических приборов, используемых на судах;	аналитического и графического счисления; определения места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием радионавигационных приборов и систем;
ПК.2.1.	обеспечивать защищенность судна от актов незаконного вмешательства; предотвращать неразрешенный доступ на судно.	нормативных правовых актов в области безопасности плавания и обеспечения транспортной безопасности; мероприятий по обеспечению транспортной безопасности; уровней охраны на судах и портовых средствах.	обеспечения надлежащего уровня охраны судна.
ПК 3.1	организовывать наблюдение за обработкой грузов в соответствии с международными и национальными правилами; составлять грузовой план судна и делать	свойств, транспортных характеристик основных видов грузов и правил их перевозки, погрузки, выгрузки и хранения; обеспечения сохранности грузов; подходов к составлению грузового плана;	проведения грузовых операций в соответствии с грузовыми планами или другими документами и установленными правилами, нормами безопасности, инструкциями по

	расчет остойчивость судна; использовать международные и национальные нормативные правовые акты по перевозкам опасных грузов судами.	основных документов для приема, сдачи и перевозки грузов; организационной структуры и направлений коммерческой деятельности на водном транспорте; внешнеторговых операций, фрахтования судов, типовых чартеров; коммерческих операций по перевозке грузов; основ формирования тарифов на операции с грузом; таможенно-транспортных операций; агентирования судов	эксплуатации оборудования и судовыми ограничениями по размещению грузов.
--	--	---	---

Формой аттестации по учебной дисциплине является *дифференцированный зачет*.

2. Пояснительная записка.

Тест является простейшей формой контроля, направленной на проверку владения профессиональной терминологией, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области дисциплины «Метрология и стандартизация». Данные тесты составлены для промежуточного контроля после освоения определенных тем.

Тест состоит из небольшого количества элементарных задач и предоставляет возможность выбора из перечня ответов; занимает часть учебного занятия (10 - 20 минут); правильные решения разбираются на том же или следующем занятии.

3. Критерии оценивания тестов.

«5» - 100 – 90% правильных ответов;

«4» - 89 - 80% правильных ответов;

«3» - 79 – 70% правильных ответов;

«2» - 69% и менее правильных ответов.

4. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины.

(Стандартизация)

1.Цели стандартизации:

- а) установление обязательных норм и требований
- б) установление рекомендательных норм и требований
- в) устранение технических барьеров в международной торговле

2.Обязательный для выполнения нормативный документ – это:

- а) Национальный (государственный) стандарт
- б) технический регламент
- в) стандарт предприятия

3.Международные стандарты могут применяться в России:

- а) после введения требований международного стандарта ГОСТ Р
- б) до принятия в качестве ГОСТ Р
- в) вместо принятого ранее

4.Госнадзор контролирует на предприятии:

- а) соблюдение требований государственных стандартов
- б) соблюдение обязательных требований государственных стандартов
- в) сертифицированную продукцию

5.К приоритетным задачам, связанным с совершенствованием стандартов РФ, отнесены:

- а) развитие экспортов товаров
- б) утилизация отходов
- в) охрана труда
- г) контроль качества продукции

6.международные стандарты серии ИСО 9000 в России носят характер:

- а) обязательный
- б) добровольный
- в) независимый

7. посредством принятия «ГОСТ Р» в России введены стандарты ИСО 9000

- а) ИСО9000
- б) ИСО9001
- в) ИСО9002
- г) ИСО9003
- д) ИСО9004

8. «семейство» стандартов ИСО серии 9000 растет за счет:

- а) расширения объектов стандартизации
- б) увеличения областей применения
- в) роста числа пользователей

9.объектами стандартизации услуг в РФ признаны:

- а) показатели качества (характеристики) услуг
- б) ассортимент услуг
- в) терминология
- г) системы обеспечения качества услуг

10.стандартизация в области защиты окружающей среды проводится на основе:

- а) национального законодательства по экологии
- б) требований движения «зеленых»
- в) по инициативе обществ защиты прав потребителей

11.штриховое кодирование актуально:

- а) во внутренней торговле
- б) в международной торговле
- в) среди производителей

12.код товара составляет:

- а) национальная организация по стандартизации
- б) изготовитель товара
- в) торговая организация

13.конечный потребитель по цифровому ряду может определить:

- а) страну происхождения товара
- б) фирму-поставщика
- в) качество товара

**14.отдельные государственные стандарты Советского Союза
применяются в качестве Межгосударственных в СНГ:**

- а) да
- б) нет
- в) иногда

Ключ: 1-в; 2-б;3-а;4-а5-г;6-в;7-д;8-а;9-б;10-а;11-а;12-а;13—а,б,в;14-а

1. Задание № 1.1.1 (отметьте правильный ответ)

Метрология – это наука о ...

- ☐ измерениях
- ☐ распределении времени
- ☐ строительстве метро

2. Задание № 1.1. 2 (отметьте правильный ответ)

Международная система единиц содержит ... основных единиц

- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7

3. Задание № 1.1. 3 (отметьте правильный ответ)

Средство измерений, предназначенное для воспроизведения, хранения и передачи размера физической величины нижестоящим средствам измерений – это

- ☐ мера
- ☐ эталон
- ☐ образец

4. Задание № 1.1. 4 (отметьте правильный ответ)

Международное бюро мер и весов находится в ...

- ☐ Англии
- ☐ Франции
- ☐ Германии
- ☐ Дании

— ☐ Швеции

5. Задание № 1.1. 5 (отметьте правильный ответ)

Совокупность операций, выполняемых органами Государственной метрологической службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям – это ...

- ☐ калибровка
- ☐ измерение
- ☐ поверка
- ☐ установление типа средства измерений

1.2. Виды и методы измерений.

6. Задание № 1.2. 1 (отметьте правильный ответ)

Измерение, при котором искомое значение физической величины определяется непосредственно – это ... измерение.

- ☐ прямое
- ☐ косвенное
- ☐ совокупное
- ☐ совместное

7. Задание № 1.2. 2 (отметьте правильный ответ)

Измерение, при котором искомое значение физической величины определяется на основе результатов прямых измерений.

- ☐ косвенное
- ☐ совокупное
- ☐ совместное
- ☐ равноточное

8. Задание № 1.2. 3 (отметьте правильный ответ)

При измерении массы тела на рычажных весах используют ...

- ☐ метод непосредственной оценки
- ☐ метод сравнения с мерой

- ☐
- ☐ контактный метод
- ☐ бесконтактный метод

9. Задание № 1.2. 4 (отметьте правильный ответ)

Определение диаметра отверстия штангенциркулем – это ... метод

- ☐ контактный
- ☐ бесконтактный
- ☐ косвенный
- ☐ прямой

10. Задание № 1.2. 5 (отметьте правильный ответ)

Калибр – это ...

- ☐ мера
- ☐ измерительный прибор
- ☐ измерительная система

1.3 Погрешности измерений

11. Задание № 1.3. 1 (отметьте правильный ответ)

Отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины – это ...

- ☐ погрешность
- ☐ разность
- ☐ расхождение
- ☐ отрыв

12. Задание № 1.3.2 (отметьте правильный ответ)

Погрешности органов чувств наблюдателя относятся к ...

- ☐ систематическим
- ☐ случайным
- ☐ грубым
- ☐ промахам

13. Задание № 1.3.3 (отметьте правильный ответ)

За истинное значение измеряемой величины принимают ...

- ☐ среднее квадратичное отклонение
- ☐ среднее арифметическое значение результатов многократных измерений
- ☐ размах результатов измерений
- ☐ рассеяние результатов в ряду измерений.

14. Задание № 1.3.4 (отметьте правильный ответ)

Инструментальные погрешности относятся к ... погрешностям.

- ☐ систематическим
- ☐ случайным
- ☐ грубым

15. Задание № 1.3.5 (отметьте правильный ответ)

Погрешности, приводящие к явным искажениям результатов – это ... погрешности.

- ☐ систематические
- ☐ случайные
- ☐ грубые

1.4. Средства измерений

16. Задание № 1.4.1 (отметьте правильный ответ)

К мерам относятся ...

- ☐ амперметры
- ☐ микрометры
- ☐ калибры
- ☐ штангенциркули

17. Задание № 1.4.2 (отметьте правильный ответ)

Калибры используют для ...

- ☐ измерения длины детали.
- ☐ измерения внутренних диаметров.
- ☐ контроля размеров.

18. Задание № 1.4.3 (отметьте правильный ответ)

Для измерения глубины на судах служит ...

- ☐ лаг
- ☐ лот
- ☐ локатор
- ☐ анемометр

19. Задание № 1.4.4 (отметьте правильный ответ)

Для измерения скорости судна служит ...

- ☐ психрометр
- ☐ лаг
- ☐ лот
- ☐ манометр

20. Задание № 1.4.5(отметьте правильный ответ)

Разность величин, соответствующих двум соседним отметкам шкалы средства измерений – это ... деления шкалы средства измерений.

- ☐ мера
- ☐ цена
- ☐ дуга
- ☐ окружность

20. Задание № 1.4.6 (отметьте правильный ответ)

Разность между показанием средства измерений и истинным (действительным)

значением измеряемой величины – это ... средства измерений.

- ☐ погрешность
- ☐ разброс
- ☐ диапазон
- ☐ длина

21. Задание № 1.4.7 (отметьте правильный ответ)

Совокупность операций, выполняемых с целью определения и

подтверждения действительных значений метрологических характеристик - это ... средства измерений.

- ☐ поверка
- ☐ утверждение
- ☐ ие типа
- ☐ калибровка
- ☐ а контроль

1.5 Основы метрологического обеспечения

22. Задание № 1.5.1 (отметьте правильный ответ)

Метрологическое обеспечение на судне включает ...

- ☐ проверку наличия плавсредств.
- ☐ проверку здоровья членов экипажа.
- ☐ заполнение таможенных деклараций.
- ☐ обеспечение представления КИП на поверку в установленные

сроки.

23. Задание № 1.5.2 (отметьте правильный ответ)

После регулировки и ремонта судовые КИП подлежат ...

- ☐ установке
- ☐ покраске
- ☐ поверке
- ☐ помывке

24. Задание № 1.5.3 (отметьте правильный ответ)

В случаях, вызывающих сомнение в правильности показаний приборов,

судовые КИП подлежат ...

- ☐ ремонту
- ☐ регулировке
- ☐ изъятию
- ☐ поверке

25. Задание № 1.5.4 (отметьте правильный ответ)

Находящиеся в эксплуатации приборы должны подвергаться поверке перед

☐

...

уходом судна в длительное плавание.

☐

ремонтom корпуса.

☐

сбором экипажа.

☐

швартовкой.

26. Задание № 1.5.5 (отметьте правильный ответ)

Важным требованием по содержанию приборов является ...

☐

соблюдение правил эксплуатации.

☐

регулярное снятие показаний.

1.6 Метрологические службы Российской Федерации.

Государственный метрологический контроль и надзор.

27. Задание № 1.6.1 (отметьте правильный ответ)

Национальным органом по метрологии в РФ является ...

☐

федеральное бюро по метрологии.

☐

государственная система измерений.

☐

федеральный отдел по метрологии.

☐

федеральное агентство по техническому
регулированию и

метрологии.

28. Задание № 1.6.2 (отметьте правильный ответ)

Государственный метрологический контроль включает в себя ...

☐

утверждение типа средства измерений.

☐

проверку прочности.

☐

проверку личного состава.

☐

прокладку курса.

29. Задание № 1.6.3 (отметьте правильный ответ)

При осуществлении государственного метрологического надзора для выявления пригодности к применению средств измерений проводят ...

☐

инспекционную поверку.

☐

сбор экипажа.

☐ консультацию.

30. Задание № 1.6.4 (отметьте правильный ответ)

Разрешение, выдаваемое органом государственной метрологической службы на изготовление, ремонт, продажу средств измерений – это ...

☐ справка.

☐ сертификат.

☐ лицензия.

31. Задание № 1.6.5 (отметьте правильный ответ)

Разрешение, выдаваемое органом государственной метрологической службы на изготовление, ремонт, продажу средств измерений выдается сроком на ... лет.

☐ 5

☐ 10

☐ 15

☐ 20

32. Задание № 1.6.6 (отметьте правильный ответ)

Соблюдение законности при проведении проверок это ... метрологического надзора.

☐ цель

☐ задача

☐ установка

☐ принцип

2.1 Основные понятия и определения стандартизации

33. Задание № 2.1.1 (отметьте правильный ответ)

Установлением и применением правил с целью упорядочения деятельности в определенной области занимается ...

☐ Механика.

☐ гидравлика.

☐ стандартизация.

☐

☐ технология металлов.

34. Задание № 2.1.2 (отметьте правильный ответ)

Одной из целей стандартизации является ...

- ☐ поиск кратчайшего пути к цели.
- ☐ повышение эффективности производства.
- ☐ выбор средств измерений.
- ☐ выбор методов расчёта конструкций.

35. Задание № 2.1.3 (отметьте правильный ответ)

Разработка систем технической документации классификации и кодирования продукции, совершенствование информационных систем – это задача ...

- ☐ метрологии.
- ☐ стандартизации.
- ☐ сертификации.

36. Задание № 2.1.4 (отметьте правильный ответ)

К объектам стандартизации относятся ...

- ☐ лесные массивы.
- ☐ водные просторы.
- ☐ продукция, процессы, услуги.

37. Задание № 2.1.5 (отметьте правильный ответ)

Документы, устанавливающие правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов -

это ... документы.

- ☐ нормативные
приемо-
сдаточные
- ☐ проездные
- ☐ сопроводител
- ☐ ьные

2.2 Национальная система стандартизации Российской Федерации

38. Задание № 2.2.1 (отметьте правильный ответ)

Нормативно-правовую основу стандартизации устанавливает закон РФ ...

- ☐ Об обеспечении единства измерений.
- ☐ О техническом регулировании.
- ☐ О защите прав потребителя.

39. Задание № 2.2.2 (отметьте правильный ответ)

Категория стандарта определяется в зависимости от ...

- ☐ содержания стандарта.
- ☐ сферы действия стандарта.
- ☐ вида стандартизируемой продукции.

40. Задание № 2.2.3 (отметьте правильный ответ)

Установить соответствие

Межгосударственный стандарт	ГОСТ Р
Стандарт предприятия	СТО
Отраслевой стандарт	СТП
Национальный стандарт РФ	ОСТ
Стандарт общественного объединения	ГОСТ

41. Задание № 2.2.4 (отметьте правильный ответ)

В обозначении стандарта ГОСТ 1758 – 97 первые цифры означают ...

- ☐ регистрационный номер.
- ☐ год принятия.
- ☐ количество изделий.

42. Задание № 2.2.5 (отметьте правильный ответ)

В обозначении стандарта ГОСТ 24071 – 97 последние цифры означают...

- ☐ регистрационный номер.
- ☐ год принятия.
- ☐ количество изделий.

2.3 Международная и межгосударственная стандартизация

43. Задание № 2.3.1 (отметьте правильный ответ)

Аббревиатура Международной организации по стандартизации:

- ☐ ООН
- ☐ ГАТТ
- ☐ ВТО
- ☐ ИСО

44. Задание № 2.3.2 (отметьте правильный ответ)

Международная организация по стандартизации создана вгоду.

45. Задание № 2.3.3 (отметьте правильный ответ)

Генеральная Ассамблея Международной организации по стандартизации собирается 1 раз в ... года

- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

46. Задание № 2.3.4 (отметьте правильный ответ)

Международная Морская организация ИМО учреждена вгоду.

47 . Задание № 2.3.5 (отметьте правильный ответ)

Задачи ИМО:

- ☐ увеличение прибыли в морских перевозках.
- ☐ увеличение скорости судов.
- ☐ повышение безопасности на море и предотвращение загрязнения моря.

48. Задание № 2.3.6 (отметьте правильный ответ)

Цель Всемирной торговой организации состоит в ...

- ☐ устранении технических барьеров в торговле
- ☐ укреплении дружбы между народами
- ☐ создании единого финансового рынка.

49 . Задание № 2.3.7 (отметьте правильный ответ)

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации ЕАСС объединяет страны ...

- ☐ Европы
- ☐ Азии
- ☐ СНГ

50. Задание № 2.3.8 (отметьте правильный ответ)

Бюро стандартов, метрологии и сертификации ЕАСС находится в ...

- ☐ Москве
- ☐ Минске
- ☐ Астане

51. Задание № 2.3.9 (отметьте правильный ответ)

Штаб-квартира ИСО находится в ...

- ☐ Швейцарии.
- ☐ Англии.
- ☐ Франции.
- ☐ Бельгии.

52. Задание № 2.3.10 (отметьте правильный ответ)

Европейские нормы разрабатывает ...

- ☐ ЕАСС
- ☐ СЕН
- ☐ ИСО
- ☐ ИМО

2.4 Упорядочение в области технического регулирования

53. Задание № 2.4.1 (отметьте правильный ответ)

Документ, который устанавливает обязательные для исполнения требования,

обеспечивающие безопасность, называется ...

- ☐ свод правил.
- ☐

рекомендация.

- ☐ документ технических условий.
- ☐ технический регламент.

54 . Задание № 2.4.2 (отметьте правильный ответ)

К объектам технического регулирования относятся:

- ☐ представители животного и растительного мира.
- ☐ продукция, процессы, услуги.
- ☐ географические объекты.

55 . Задание № 2.4.3 (отметьте правильный ответ)

Технический регламент принимается органом ... власти.

- ☐ законодательной
- ☐ исполнительной

56. Задание № 2.4.4 (отметьте правильный ответ)

Единство правил и методов исследований (испытаний) и измерений при проведении процедур обязательной оценки соответствия – это ... технического регулирования.

- ☐ принцип
- ☐ метод
- ☐ условие
- цель

57. Задание № 2.4.5 (отметьте правильный ответ)

Недопустимость внебюджетного финансирования государственного контроля

☐
(надзора) за соблюдением требований технических регламентов – это ... технического регулирования.

- ☐ задача
- ☐ цель
- ☐ метод
- ☐ принцип

3.1 Точность в машиностроении. Взаимозаменяемость.

58. Задание № 3.1.1 (отметьте правильный ответ)

Степень приближения действительного размера к заданному – это ...

- ☐ точность.
- ☐ погрешность.
- ☐ расхождение.
- ☐ удаление.

59. Задание № 3.1.2 (отметьте правильный ответ)

При сборке изделия полная взаимозаменяемость позволяет получить заданные показатели качества ...

- ☐ с дополнительной механической обработкой.
- ☐ с дополнительной ручной обработкой.
- ☐ без дополнительных операций.
- ☐ с подбором деталей.

60. Задание № 3.1.3 (отметьте правильный ответ)

Взаимозаменяемость узлов и комплектующих по эксплуатационным параметрам и присоединительным размерам – это ... взаимозаменяемость.

- ☐ полная
- ☐ функциональная
- ☐ внешняя
- ☐ внутренняя

61. Задание № 3.1.4 (отметьте правильный ответ)

При ... взаимозаменяемости допускаются подбор и регулировка некоторых деталей и сборочных единиц.

- ☐ полной
- ☐ неполной
- ☐ внешней
- ☐ внутренней

62. Задание № 3.1.5 (отметьте правильный ответ)

В точность геометрических параметров входит точность ...

☐

сборки.

☐ времени процесса сборки.

☐ размеров элементов деталей.

3.2 Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках.

63 . Задание № 3.2.1 (отметьте правильный ответ)

Размер, установленный при измерении с допустимой погрешностью – это ...
размер.

☐ наибольший

☐ наименьший

☐ средний

☐ действительный

64. Задание № 3.2.2 (отметьте правильный ответ)

Началом отсчета отклонений служит ... размер.

☐ наибольший

☐ наименьший

☐ средний

☐ номинальный

☐ действительный

65. Задание № 3.2.3 (отметьте правильный ответ)

Алгебраическая разность между наибольшим предельным размером и номинальным размером – это...

☐ верхнее предельное отклонение.

☐ действительное значение.

☐ нижнее предельное отклонение.

66. Задание № 3.2.4 (отметьте правильный ответ)

Разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами –

это ... размера.

- ☐ допуск
- ☐ рассеяние
- ☐ разброс

67. Задание № 3.2.5 (отметьте правильный ответ)

Нулевой линией, от которой откладывают отклонения, является ...

- ☐ Нижний габарит.
- ☐ Верхний габарит.
- ☐ Линия номинального размера.

68. Задание № 3.2.6 (отметьте правильный ответ)

Поле, ограниченное верхним и нижним предельными отклонениями относительно нулевой линии – это ... размера

- ☐ поле допуска
- ☐ граница
- ☐ квадрат допуска
- ☐ вариант допуска

69. Задание № 3.2.7 (отметьте правильный ответ)

Поля допуском вала и отверстия полностью или частично перекрываются в посадке...

- ☐ с зазором.
- ☐ с натягом.
- ☐ переходной.

3.3 Единая система допусков и посадок

70. Задание № 3.3.1 (отметьте правильный ответ)

Совокупность допусков для всех номинальных размеров, соответствующих одной степени точности, имеет название ...

- ☐ квалитет.
- ☐ круг.
- ☐ обойма.

71. Задание № 3.3.2 (отметьте правильный ответ)

Степень точности изготовления детали характеризует ...

- ☐ качество обработки поверхности.
- ☐ единица допуска.
- ☐ квалитет.
- ☐ чистота обработки.

72.Задание № 3.3.3 (отметьте правильный ответ)

Сколько квалитетов установлено в ЕСДП

- ☐ 10
- ☐ 15
- ☐ 20

73. Задание № 3.3.4 (отметьте правильный ответ)

В системе отверстия предельные размеры отверстия постоянны, а посадки достигаются за счёт изменения предельных размеров ...

- ☐ вала.
- ☐ кольца.
- ☐ длины.
- ☐ ступицы.

74. Задание № 3.3.5 (отметьте правильный ответ)

В система вала основной деталью является ...

- ☐ вал.
- ☐ кольцо.
- ☐ отверстие.
- ☐ длина.

75. Задание № 3.3.6 (отметьте правильный ответ)

Для обеспечения посадок с различным зазором и натягом в системе ЕСДП установлены одинаковые для всех квалитетов ...основных отклонений.

- ☐ 10
- ☐ 15
- ☐ 27
- ☐

3.4 Отклонения формы и расположения поверхностей

76. Задание № 3.4.1 (отметьте правильный ответ)

Поверхность, ограничивающая деталь и отделяющая ее от окружающей среды – это ... поверхность.

- ☐ идеальная
- ☐ реальная
- ☐ прилегающая
- ☐ круглая

77.Задание № 3.4.2 (отметьте правильный ответ)

Идеальная поверхность, форма которой задана чертежом или другой технической документацией – это ... поверхность.

- ☐ реальная
- ☐ номинальная
- ☐ прилегающая
- ☐ цилиндрическая

78. Задание № 3.4.3 (отметьте правильный ответ)

Овальность формы цилиндрической поверхности детали – это отклонение от

...

- ☐ плоскостности.
- ☐ круглости.
- ☐ прямолинейности.
- ☐ перпендикулярности.

89 . Задание № 3.4.4 (отметьте правильный ответ)

Огранка формы цилиндрической поверхности детали – это отклонение от

...

- ☐ параллельности.
- ☐ круглости.
- ☐ перпендикулярности.
- ☐ бочкообразности.

80. Задание № 3.4.5 (отметьте правильный ответ)

Поверхность, линия, точка детали, определяющие ту плоскость или ось системы координат, по отношению к которой задается допуск расположения или определяется отклонение взаимного расположения поверхностей, называется ...

- ☐ отметкой
- ☐ базой
- ☐ началом
- ☐ исходной.

3.5 Шероховатость поверхностей

81.Задание № 3.5.1 (отметьте правильный ответ)

Совокупность периодически чередующихся возвышенностей и впадин, у

которых расстояние между смежными возвышенностями или впадинами превышает базовую длину – это ... поверхности.

- ☐ параллельность
- ☐ волнистость
- ☐ шероховатость
- ☐ устойчивость

82. Задание № 3.5.2 (отметьте правильный ответ)

Совокупность неровностей профиля поверхности с относительно малыми шагами в пределах базовой длины – это ... поверхности.

- ☐ волнистость
- ☐ шероховатость
- ☐ параллельность
- ☐ устойчивость

83 . Задание № 3.5.3 (отметьте правильный ответ)

Длина базовой линии, используемой для выделения неровностей, характеризующих шероховатость поверхности – это ... длина.

☐

- ☐ базовая
- ☐ исходная
- ☐ поверхностная

84. Задание № 3.5.4 (отметьте правильный ответ)

Коррозия деталей происходит быстрее при ... поверхности.

- ☐ гладкой
- ☐ шероховатой
- ☐ сухой

85. Задание № 3.5.5 (отметьте правильный ответ)

Установить соответствие: как обозначаются параметры шероховатости.

Среднее арифметическое отклонение профиля	Ra
Наибольшая высота неровностей профиля	Rz
Высота неровностей профиля по десяти точкам соединений	Rmax

86. Задание № 3.6.1 (отметьте правильный ответ)

Тип посадки шпоночного соединения зависит от ...

- ☐ вида шпонки.
- ☐ вида вращающейся детали.
- ☐ нагруженности соединения.

87. Задание № 3.6.2 (отметьте правильный ответ)

За номинальный размер шпоночного соединения принимают ...

- ☐ размер, равный ширине шпонки, ширине паза под шпонку на валу и ширине паза во втулке.
- ☐ размер, равный диаметру вала и втулки.
- ☐ размер, равный длине шпонки или втулки.

88. Задание № 3.6.3 (отметьте правильный ответ)

Внутреннее вращающееся кольцо подшипника устанавливают на посадке ...

- ☐ с зазором.
- ☐ с натягом.
- ☐ переходной.

☐ **89. Задание № 3.6.4** (отметьте правильный ответ)

Заданный уровень допустимого несоответствия значений действительных параметров зубчатого колеса их номинальным (действительным) значениям – это

...

- ☐ степень точности.
- ☐ степень различия.
- ☐ уровень качества.
- ☐ уровень рассогласования.

90. Задание № 3.6.5 (отметьте правильный ответ)

Величину полной погрешности угла поворота зубчатых колес за один оборот определяют ...

- ☐ нормы плавности работы колеса нормы кинематической точности.
- ☐ нормы контакта зубьев.
- ☐ нормы бокового зазора. 4.1 Сущность сертификации

91. Задание № 4.1.1 (отметьте правильный ответ)

Нормативно - правовой основой сертификации в РФ является закон ...

- ☐ «О техническом регулировании».
- ☐ «Об обеспечении единства измерений».
- ☐ «О защите прав потребителей».

92. Задание № 4.1.2 (отметьте правильный ответ)

Форма подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов и условиям договоров – это ...

- ☐ стандартизация.
- ☐ сертификация.
- ☐ метрология.
- ☐

квалиметрия.

93 . Задание № 4.1.3 (отметьте правильный ответ)

Документ, подтверждающий соответствие объектов требованиям технических регламентов, стандартов и условиям договоров – это ...

- ☐ справка о соответствии.
- ☐ допуск к использованию.
- ☐ сертификат соответствия.
- ☐ удостоверение.

94. Задание № 4.1.4 (отметьте правильный ответ)

С целью информирования приобретателей о соответствии выпускаемой продукции требованиям технических регламентов и стандартов используется

- ☐ справка о соответствии.
- ☐ знак соответствия.
- ☐ знак качества.

95. Задание № 4.1.5 (отметьте правильный ответ)

Принятие декларации о соответствии – это форма ... подтверждения соответствия.

- ☐ обязательного
- ☐ добровольного

96. Задание № 4.1.6 (отметьте правильный ответ)

Целью системы управления безопасностью судоходной компании является ...

- ☐ Получение максимальной прибыли от эксплуатации судов.
- ☐ Увеличение объема перевозимых грузов.
- ☐ Увеличение скорости обработки судов в порту назначения
- ☐ Поддержание должного уровня безопасной эксплуатации судов

и защиты окружающей среды.

4.2 Качество продукции

97 . Задание № 4.2.1 (отметьте правильный ответ)

Менеджмент качества – это ...

- ☐ руководство качеством.
- ☐ обеспечение качества.
- ☐ установление качества.
- ☐ управление качеством.

98. Задание № 4.2.2 (отметьте правильный ответ)

Совокупность систематически проводимых плановых мероприятий,

необходимых для создания уверенности в том, что продукция удовлетворяет определенным требованиям качества – это ...

- ☐ система качества.
- ☐ модель качества.
- ☐ основа качества.

99. Задание № 4.2.3 (отметьте правильный ответ)

Модель взаимосвязанных видов деятельности, влияющих на качество продукции на различных стадиях ее жизненного цикла называется...качества.

- ☐ Круг
- ☐ петля
- ☐ дорога

100. Задание № 4.2.4 (отметьте правильный ответ)

Сертификация систем качества осуществляется на соответствие международным стандартам ИСО серии ...

- ☐ 5000
- ☐ 9000
- ☐ 14000

5.2. Таблица ключей к тестовым заданиям

№ тестового задания	№ правильно го ответа	№ тестового задания	№ правиль- ного ответа	№ тестового задания	№ правиль- ного ответа	№ тестового задания	№ правиль- ного ответа
1.1.1	1	1.6.1	4	2.4.2	2	3.5.1	2
1.1.2	5	1.6.2	1	2.4.3	2	3.5.2	2
1.1.3	2	1.6.3	1	2.4.4	1	3.5.3	1
1.1.4	2	1.6.4	3	2.4.5	4	3.5.4	2
1.1.5	3	1.6.5	1	3.1.1	1	3.5.5	1-3-2
1.2.1	1	1.6.6	4	3.1.2	3	3.6.1	3
1.2.2	1	2.1.1	3	3.1.3	3	3.6.2	1
1.2.3	2	2.1.2	2	3.1.4	2	3.6.3	2
1.2.4	1	2.1.3	2	3.1.5	3	3.6.4	1
1.2.5	1	2.1.4	3	3.2.1	4	3.6.5	2
1.3.1	1	2.1.5	1	3.2.2	4	4.1.1	1
1.3.2	1	2.2.1	2	3.2.3	1	4.1.2	2
1.3.3	2	2.2.2	2	3.2.4	1	4.1.3	3
1.3.4	1	2.2.3	5-3-4-2	3.2.5	3	4.1.4	2
1.3.5	3	2.2.4	1	3.2.6	1	4.1.5	1
1.4.1	3	2.2.5	2	3.2.7	3	4.1.6	4
1.4.2	3	2.3.1	4	3.3.1	1	4.2.1	4
1.4.3	2	2.3.2	1947	3.3.2	2	4.2.2	1
1.4.4	2	2.3.3	3	3.3.3	3	4.2.3	2
1.4.5	2	2.3.4	1958	3.3.4	1	4.2.4	2
1.4.6	1	2.3.5	3	3.3.5	1		
1.4.7	3	2.3.6.	1	3.3.6	3		
1.5.1	4	2.3.7	3	3.4.1	2		
1.5.2	3	2.3.8	2	3.4.2	2		
1.5.3	4	2.3.9	1	3.4.3	2		
1.5.4	1	2.3.10	2	3.4.4	2		
1.5.5	1	2.4.1	4	3.4.5	2		

5.3. Решение задач

Практическое задание предполагает выполнение задач на применение теоретических знаний и профессионально значимой информации, а также проверку формулировки когнитивных умений.

Практическое задание, направленное на проверку освоения умений, предполагает решение типовых учебных, ситуационных, учебно-профессиональных задач, не требующих особых условий проведения. Для решения задач предусмотрены карточки – раздаточный материал.

Задача 1. Автомобиль движется по городу со скоростью 60 км/ч. После выключения двигателя и торможения автомобиль останавливается через 2 с. Определить силу торможения, если масса автомобиля 1,2 т.

Задача 2. Допускаемая угловая скорость в зубчатых передачах - в прежних единицах - равна 1650 об/мин. Выразить угловую скорость в единицах системы СИ.

Задача 3. Сила давления на ролик при накатывании резьбы составляет 305 кгс. Выразить силу в единицах системы СИ.

Задача 4. Выразить кинетическую энергию маховика, составляющую 12,5 кгс·м в единицах системы СИ.

Задача 5. Работа, выполненная мотором мощностью 5 кВт за 7 ч, составляет 35 кВт·ч. Выразить работу в единицах системы СИ.

Задача 6. Расшифруйте международные и русские обозначения относительных и логарифмических единиц: процент (%), промилле (‰), миллионная доля (ppm, млн⁻¹).

Задача 1. Мощность двигателя автомобиля составляет 75 л.с. Выразите мощность в единицах системы СИ.

Задача 2. Дюймовые доски длиной 3 м и шириной 20 см отпускаются со склада по цене 500 руб. за кубометр. Сколько стоят 10 досок?

Задача 3. Скорость автомобиля на прямолинейном участке трассы составила 175 км/ч. Перевести в единицы измерения системы СИ.

Задача 4. На мировом рынке нефть продается по цене 50 долларов за баррель. Оценить ежеквартальный объем выручки от экспорта 150 тыс. т нефти.

Задача 5. Во многих странах Европы температура измеряется по шкале Фаренгейта. Если в Париже 68°F, а в Москве 20°C, то где теплее?

Задача 6. Определить в единицах СИ среднюю скорость (V) объекта, если за время $t = 500$ мс им пройдено расстояние $S = 10$ см.

Задача 7. Угловая скорость электродвигателя составляет 1400 оборотов в минуту. Перевести в единицы измерения системы СИ.

Задача 8. Назовите приведенные значения физических величин, используя кратные и дольные приставки: $5,3 \cdot 10^{13}$ Ом , $10,4 \cdot 10^{13}$ Гц , $2,56 \cdot 10^7$ Па .

Решение задач по теме

«Расчет погрешностей и округление результатов измерений.

Оценка величины систематической погрешности (введение поправок)»

Задача 1. При поверке концевой меры длины номинального размера 100 мм получено значение 100,0006 мм. Определить абсолютную и относительные погрешности меры.

Задача 2. Температура в масляном термостате измеряется образцовым палочным стеклянным термометром и поверяемым парогазовым термометром. Первый показал 111 °С, второй 110 °С. Определите истинное (действительное) значение температуры, погрешность поверяемого прибора, поправку к его показаниям и оцените относительную погрешность термометра.

Задача 3. Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 150 В равны 51,5 В. Показания образцового вольтметра, включенного параллельно с первым – 50,0 В. Определить относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.

Задача 5. Определите абсолютную погрешность измерения постоянного тока амперметром, если он в цепи с образцовым сопротивлением 5 Ом показал ток 5 А, а при замене прибора образцовым амперметром для получения тех же показаний пришлось уменьшить напряжение на 1 В.

Задача 8. Найденное значение тока $I_1 = 26$ А, а его действительное значение $I = 25$ А. Определить абсолютную и относительную погрешность измерения.

Задача 9. При поверке концевой меры длины размера 20 мм получено значение 20,0005 мм. Определить абсолютную и относительную погрешности.

Контрольный срез знаний (промежуточный) по общетехнической дисциплине ОП.05 «Метрология и стандартизация» предназначен для критериально - ориентированной аттестации уровня подготовки обучающихся разных специальностей за 4 семестр 2 курса и 5 семестр 3 курса (на 40-45 минут).

Тест включает 3 раздела дисциплины:

1. Основы стандартизации
2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.
3. Метрология и средства измерений.

Тест имеет шесть вариантов. Каждый вариант содержит одинаковое количество заданий – 5 вопросов. Максимальное количество баллов за всю работу – 30.

Таблица правильных ответов (ключ) предназначена для преподавателя. С помощью этой таблицы преподаватель может провести оценку результатов тестирования, то есть выявить количество правильных ответов, выбранных данным обучающимся. Количество правильных ответов называется тестовым баллом.

При применении теста рекомендуется использовать следующую шкалу критерия для перевода тестовых баллов в традиционные оценки.

Процент правильных ответов	Оценка
0%-60%	2
61%-75%	3
76%-85%	4
86%-100%	5

Целями контрольного среза являются:

- установление фактического уровня теоретических знаний курсантов;
- определение степени устойчивости знаний.

6. Контрольные срезы (остаточная проверка знаний)

Вариант 1.

1..... - это метод создания машин, приборов, станков, оборудования из отдельных стандартных унифицированных узлов, агрегатов, обладающих геометрическими и функциональными свойствами взаимозаменяемости. При этом сокращаются сроки проектирования и материальные затраты на производство.

А) Агрегатирование Б) Селекция В) Измерение Г) Методика

2..... – это наука об измерениях, методах измерения, средствах обеспечения единства измерений и способах достижения требуемой точности. Она занимается вопросами фундаментальных исследований, разработкой новых методов измерения.

А) Конструкция Б) Метрология В) Ветеринария Г) Сертификация

3. Средство измерения, предназначенное для воспроизведения физических величин заданного размера - это:

А) Мера Б) Образец В) Эталон Г) прибор

4. Пояснить, как определяется полная взаимозаменяемость.

5. Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 150 В

равны 121,5 В. Показания образцового вольтметра, включенного параллельно с первым – 120,0 В. Определить абсолютную и относительную погрешности рабочего вольтметра.

Вариант 2.

1. Дать определение комплексной стандартизации. Пояснить в чем она заключается.

2. Дать определение измерительного прибора, привести их классификацию

3. При взаимозаменяемости допускаются подбор и регулировка некоторых деталей и сборочных единиц.

А) полной Б) неполной В) внешней Г) внутренней

4. Найденное значение тока $I = 26\text{А}$, а его действительное значение $I = 25\text{А}$. Определить абсолютную и относительную погрешность измерения.

5. Основными объектами измерения в метрологии являются.....величины

А) Акустические Б) Физические В) Химические Г) Математические

Вариант 3.

1. – это рациональное уменьшение числа типов, видов и размеров объектов одинакового функционального назначения. Объектами являются: отдельные изделия, их составные части, детали, узлы, комплектующие изделия, марки материалов и т.д.

А) Консервация Б) Унификация В) Типизация Г) Модернизация

2..... - это совокупность измерительных приборов, измерительных преобразователей и других технических средств, расположенных в разных

точках контролируемого пространства с целью измерения одной или нескольких физических величин. Пояснить назначение, привести примеры применения на речном транспорте

А) Консервация Б) Унификация В) Измерительная система Г) Модернизация

3. Совокупность периодически чередующихся возвышенностей и впадин, у которых расстояние между смежными возвышенностями или впадинами превышает базовую длину – это поверхности.

А) Параллельность Б) Волнистость В) Шероховатость Г) Устойчивость

4. При поверке концевой меры длины номинального размера 30 мм получено значение 30,005 мм. Определить относительную погрешность.

5. Совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и пригодности прибора к эксплуатации по инициативе заявителя называется.....

А) Эталоном Б) Погрешностью В) Калибровкой Г) Селекцией

Вариант 4.

1. Перечислить методы унификации.

2. Для каких целей служит в цепи измерительный преобразователь, их классификация.

3. Государственный стандарт России обозначается:

А) РСТ Б) СТП В) ОСТ Г) ГОСТ Р

4. При поверке концевой меры длины номинального размера 100 мм получено значение 100,0006 мм. Определить абсолютную и относительные погрешности меры.

5. В производстве различают два вида взаимозаменяемости. Дать определение и пояснить, в чем заключается преимущество полной взаимозаменяемости.

Вариант 5.

1. Перечислить категории стандартов. Расшифровать их значение

2. Дать определение погрешности результата измерения и перечислить основные погрешности, возникающие при измерении

3. Единая система конструкторской документации обозначается:

А) ЕСТД Б) ЕСТП В) ЕСКД Г) ИСО

4. Найденное значение тока $I = 26\text{А}$, а его действительное значение $I = 25\text{А}$. Определить абсолютную и относительную погрешность измерения.

5. Документ, в котором содержатся обязательные правовые нормы:

А) Регламент Б) Стандарт В) Условия Г) Инструкция

Вариант 6.

1. Дать определение нормативных документов, перечислить, что к ним относится.

2. Дать определение метода измерения; классификация методов; пояснить, в каких случаях их применяют.

3. Перечислить, какие ряды относятся к «основным»
4. Найденное значение тока $I = 6\text{А}$, а его действительное значение $I = 5\text{А}$. Определить абсолютную и относительную погрешность измерения.
5. Развитие стандартов в виде ступеней называется..... стандартизацией
А) Параметрической Б) Региональной В) Опережающей Г) Общей

7. Контрольно-измерительные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Устный опрос может использоваться как вид промежуточного контроля и метод оценивания формируемых компетенций в рамках проведения дифференцированного зачета. Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение терминами и определениями и другие навыки. При этом возникают большие возможности для неформального общения со студентами и реально обосновать свою точку зрения по данному вопросу.

6.1. По специальности 26.02.03 «Судовождение»

1. Метрология, история развития, разделы метрологии.
2. Измерение, средство измерения, единство измерений
3. Физические величины, характеристика, классификация физических величин
4. Понятие о видах и методах измерений
5. Устройство, метрологические свойства и характеристики средств измерений
6. Классификация средств измерений: мера, калибры, измерительный прибор, измерительный преобразователь
7. Измерительная установка, система, измерительно-вычислительные комплексы
8. Погрешность, виды погрешностей
9. Универсальные средства измерений (механические, оптические, пневматические, электрические)
10. Закон «О техническом регламенте». Технический регламент и техническое регулирование
11. Закон «Об обеспечении единства измерений»
12. Государственный контроль и надзор
13. Порядок проведения поверочных работ. Виды поверок. Калибровка.
14. Стандартизация, основные понятия и определения
15. Методы стандартизации: унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.
16. Международная организация по стандартизации ИСО.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин.
3. Вы можете воспользоваться собственными знаниями

8. Эталоны ответов (контрольные срезы)

Вариант 1.

1. А) Агрегатирование
2. Б) Метрология
3. А) Мера
4. Полная взаимозаменяемость деталей определяется их способностью занимать свои места в узле, механизме, машине приборе при сборке или ремонте без какой-либо механической или ручной подгонки.
5. Дано: $X_{\text{п}} = 111,5 \text{ В}$, $X_{\text{о}} = 110 \text{ В}$. Относительная погрешность (Q) равна отношению абсолютной погрешности (W) к истинному значению измеряемой величины ($X_{\text{о}}$). $Q = W / X_{\text{о}}$; $W = X_{\text{п}} - X_{\text{о}}$;
 $Q = (X_{\text{п}} - X_{\text{о}}) \times 100 \% / X_{\text{о}} = (111,5 \text{ В} - 110 \text{ В}) \times 100\% / 110 \text{ В} = 0,45\%$

Вариант 2.

1. Комплексная стандартизация – это метод стандартизации, при котором требования предъявляются как к самому изделию, так и к его составным элементам: сырью, материалам, покупным элементам, составляющим, комплектующим и т.д. При этом качество продукции повышается.
2. Измерительные приборы - это средства измерений, предназначенные для получения значения измеряемой физической величины в форме удобной для восприятия или наблюдения. Они бывают: показывающие, регистрирующие, аналоговые, цифровые.
3. Неполная взаимозаменяемость
4. Дано: Найденное значение тока $I = 26 \text{ А}$, а его действительное значение $I = 25 \text{ А}$. Дано: $X_{\text{п}} = 26 \text{ А}$, $X_{\text{о}} = 25 \text{ А}$.
Относительная погрешность (Q) равна отношению абсолютной погрешности (W) к истинному значению измеряемой величины ($X_{\text{о}}$).
 $Q = W / X_{\text{о}}$; $W = X_{\text{п}} - X_{\text{о}}$;
 $Q = (X_{\text{п}} - X_{\text{о}}) \times 100 \% / X_{\text{о}} = (26 \text{ А} - 25 \text{ А}) \times 100\% / 25 \text{ А} = 4\%$
5. Б) Физические

Вариант 3.

1. Б) унификация
2. Измерительная система; примером является радионавигационная система определения местоположения судов.
3. В) Шероховатость
4. Дано: $X_{\text{п}} = 30,05 \text{ мм}$, $X_{\text{о}} = 30 \text{ мм}$. Относительная погрешность (Q) равна отношению абсолютной погрешности (W) к истинному значению измеряемой величины ($X_{\text{о}}$). $Q = W / X_{\text{о}}$; $W = X_{\text{п}} - X_{\text{о}}$;
 $Q = (X_{\text{п}} - X_{\text{о}}) \times 100 \% / X_{\text{о}} = (30,05 \text{ мм} - 30 \text{ мм}) \times 100\% / 30 \text{ мм} = 1,66\%$
5. В) калибровка

Вариант 4.

1. К методам унификации относятся: систематизация, классификация, селекция, симплификация и типизация
2. Измерительный преобразователь – это средство измерений, которое служит для преобразования сигнала измерительной информации в форму, удобную для обработки или хранения, а также передачи в показывающее устройство.
3. Г) ГОСТ Р
4. Дано: $X_{\text{п}} = 100,0006 \text{ мм}$, $X_{\text{о}} = 100 \text{ мм}$. Относительная погрешность (Q) равна отношению абсолютной погрешности (W) к истинному значению измеряемой величины ($X_{\text{о}}$).
 $Q = W / X_{\text{о}}$; $W = X_{\text{п}} - X_{\text{о}}$;
 $Q = (X_{\text{п}} - X_{\text{о}}) \times 100 \% / X_{\text{о}} = (100,0006 \text{ мм} - 100 \text{ мм}) \times 100\% / 100 \text{ мм} = 0,0006\%$
5. При полной взаимозаменяемости не требуется дополнительная обработка (подгонка) деталей.

Вариант 5.

1. ГОСТ – Государственный стандарт, ГОСТ Р – стандарт России, ОСТ – отраслевой стандарт, СТП – стандарт предприятия, СТО – стандарт инженерно-технических обществ, РСТ- республиканский стандарт, ИСО – международный стандарт.
2. Погрешность результата измерения – это разница между результатом измерения и истинным или действительным значением измеряемой величины. Погрешности бывают: случайные, систематические, прогрессирующие (дрейфовые) и грубые (промах).
3. В) ЕСКД
4. Найденное значение тока $I = 26 \text{ А}$, а его действительное значение $I = 25 \text{ А}$ Дано: $X_{\text{п}} = 26 \text{ А}$, $X_{\text{о}} = 25 \text{ А}$.
Относительная погрешность (Q) равна отношению абсолютной погрешности (W) к истинному значению измеряемой величины ($X_{\text{о}}$).
 $Q = W / X_{\text{о}}$; $W = X_{\text{п}} - X_{\text{о}}$;
 $Q = (X_{\text{п}} - X_{\text{о}}) \times 100 \% / X_{\text{о}} = (26 \text{ А} - 25 \text{ А}) \times 100\% / 25 \text{ А} = 4\%$
5. А) Регламент

Вариант 6.

1. Нормативный документ (НД) – это документ, устанавливающий правила, требования, принципы, нормы, характеристики к объектам стандартизации, утвержденный соответствующими органами и обязательный для исполнения. К ним относятся: стандарт, технические условия, норма, правила, рекомендации, технический регламент.
2. Метод измерения – это прием или совокупность приемов определения значения физической величины опытным путем. Существует два основных метода: метод непосредственной оценки и метод сравнения с мерой. В зависимости от измеряемой величины выбирают и метод.

3. К основным рядам относятся: R-5; R-10; R-20 и R-40

4. Дано: $X_{\text{п}} = 6 \text{ А}$, $X_{\text{о}} = 5 \text{ А}$. Относительная погрешность (Q) равна отношению абсолютной погрешности (W) к истинному значению измеряемой величины ($X_{\text{о}}$). $Q = W / X_{\text{о}}$; $W = X_{\text{п}} - X_{\text{о}}$;

$$Q = (X_{\text{п}} - X_{\text{о}}) \times 100 \% / X_{\text{о}} = (6\text{А} - 5\text{А}) \times 100\% / 5\text{А} = 20\%$$

5. В) Опережающей