

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 29.03.2023 11:02:32

Уникальный программный ключ:

1cafd4e102a37ce11a89a2a7ceb20237f3ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Политехнический колледж

**Комплект
контрольно-оценочных средств
учебной дисциплины**

Метрология, стандартизация и сертификация

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности среднего профессионального образования (СПО)

13.02.01 Тепловые электрические станции

Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 13.02.01 Тепловые электрические станции.

Организация – разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

Разработчик: преподаватель Матушкина Татьяна Дмитриевна

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Тепловых электрических станций и электромеханических дисциплин

Председатель комиссии _____ А.В. Каракулов

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

Протокол заседания методического совета № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зам. директора по УР _____ С. П. Блинова

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств..... | 4 |
| 1.1 Формируемые компетенции..... | 4 |
| 1.2 Формируемые знания и умения..... | 5 |
| 2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке..... | 7 |
| 3 Задания для оценки освоения учебной дисциплины..... | 10 |
| 4 Критерии оценивания..... | 40 |

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств (КОС)

1.1 Формируемые компетенции

В результате освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС для специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции СПО, следующими умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции:

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.

В результате освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи и мазутного хозяйства.

ПК 1.2 Обеспечивать подготовку топлива к сжиганию.

ПК 1.3 Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе.

ПК 1.4 Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха.

ПК 2.1 Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании турбинного цеха.

ПК 2.2 Обеспечивать водный режим электрической станции.

ПК 2.3 Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе.

ПК 2.4 Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха.

ПК 3.1 Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования.

ПК 3.2 Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования.

ПК 3.3 Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения.

ПК 4.1 Управлять параметрами производства тепловой энергии.

ПК 4.2 Определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС.

ПК 4.3 Оптимизировать технологические процессы.

ПК 5.1 Планировать работу производственного подразделения

ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.

ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

1.2 Формируемые знания и умения

В результате освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающийся специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции должен приобрести следующие умения и знания:

Умения:

У1 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

У2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У3 приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

У4 применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Знания:

З1 задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

З2 основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

З3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;

З4 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

35 формы подтверждения качества.

Формой аттестации по учебной дисциплине является **зачет**.

2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

| Элемент учебной дисциплины | Формы и методы контроля | | | | | |
|---|--|---|-----------------------|--|--------------------------|----------------------|
| | Текущий контроль | | Рубежный контроль | | Промежуточная аттестация | |
| | Форма контроля | Проверяемые ОК, У, З | Форма контроля | Проверяемые ОК, У, З | Форма контроля | Проверяемые ОК, У, З |
| Раздел 1 Метрология | | | Тестирование | У3, З3,З4 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8 | | |
| Тема 1.1 Общие сведения о метрологии | Устный опрос Практическая работа ¹ Самостоятельная внеаудиторная работа ² | У 3, З 3,З 4, ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 | | | | |
| Тема 1.2 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ) | Устный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ² | У 3, З 3,З 4, ОК 4, ОК 5, ОК 6 | | | | |
| Тема 1.3 Государственный метрологический контроль и надзор (ГМК и Н) | Письменный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ² | У 3, З 3,З 4, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 8 | | | | |
| Тема 1.4 Средства измерения | Устный опрос | У 3, З 3,З 4, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8 | | | | |
| Раздел 2 Стандартизация | | | Проверочная работа | У 1, У 2, У 4, З 1,З 2, З 3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 7, ОК 9 | | |
| Тема 2.1 Основы стандартизации | Письменный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ² | У 4, З 1, З 2, ОК 1 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--------------|--------------------------|--------------|---|
| Тема 2.2 Принципы и методы стандартизации. Системы общетехнических стандартов | Устный и письменный опросы №1, 2, 3 Практическая работа ¹ Самостоятельная внеаудиторная работа | У 2, У 4, 3 2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9 | | | | |
| Тема 2.3 Организация работ по стандартизации | Письменный опрос Устный опрос Практическая работа ¹ Практическая работа ¹ Самостоятельная внеаудиторная работа ² | У 2, 3 2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК4 | | | | |
| Тема 2.4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости | Письменный опрос № 1, №2 Практическая работа ¹ Самостоятельная внеаудиторная работа ² | У 2, У 4, 3 2,3 4, ОК 1, ОК4, ОК 9 | | | | |
| Раздел 3 Сертификация | | | Тестирование | У 1, 3 3, 3 5 ОК2-ОК9 | | |
| Тема 3.1 Основы сертификации | Устный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ² | У1, 3 3, ОК2-ОК5 | | | | |
| Тема 3.2 Правила и документы по проведению работ по сертификации | Устный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ² | У1, 3 3, ОК2-ОК8 | | | | |
| Тема 3.3 Сертификация продукции | Устный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ² | У1-У4, 3 5 ОК2-ОК8 | | | | |
| Тема 3.4 Системы управления качеством | Устный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ² | У1-У4, 3 3, 3 5 ОК2-ОК8 | | | | |
| | | | | | Зачет | У 1-У 4, 3 1-3 5 ОК 1 - ОК 9, ПК 1.1 – 1.4, ПК 2.1 – 2.4, |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

¹ Методические указания по выполнению практических работ

² Методические указания к самостоятельной работе студентов

3 Задания для оценки освоения учебной дисциплины

Раздел 1 Метрология

Тема 1.1 Общие сведения о метрологии

Вопросы для устного опроса:

- 1 Что называется метрологией?
- 2 Какая метрическая система единиц измерения используется в настоящее время в большинстве стран мира?
- 3 Что такое единица физической величины?
- 4 Перечислите основные единицы системы СИ.
- 5 Какой способ образования кратных и дольных единиц принят в используемой в России метрической системе единиц?
- 6 Наименования каких единиц пишут с заглавной буквы?
- 7 Наименования каких единиц пишут со строчной буквы?
- 8 Что такое измерение?
- 8 Перечислите функции измерений.
- 9 Какие бывают методы измерения.
- 10 Какие бывают виды измерений?
- 11 Что такое эталон единицы величины?
- 12 Что называется погрешностью измерения?
- 13 Перечислите причины возникновения погрешностей измерения.
- 14 Что называется систематическими погрешностями измерения?
- 15 Что называется случайными погрешностями измерения?
- 16 Что называется грубыми погрешностями измерения?

Тема 1.2 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)

Вопросы для устного опроса:

- 1 От чего зависит обеспечение качества продукции?
- 2 Перечислите принципы обеспечения единства измерений.
- 3 Перечислите основные задачи метрологического обеспечения на предприятиях.
- 4 Что такое единство измерений?
- 5 Что такое рабочий эталон?
- 6 Что такое калибровка средств измерения?
- 7 В чем заключается метрологическая экспертиза?
- 8 В чем заключается аккредитация средств измерения?
- 9 Расскажите о деятельности Федерального агентства по техническому регулированию.

Тема 1.3 Государственный метрологический контроль и надзор (ГМК и Н)

Задания для письменного опроса:

Вариант 1

- 1 Что такое государственный метрологический контроль и надзор?
- 2 Охарактеризуйте виды государственного метрологического контроля и надзора.
- 3 Что является целью испытания средств измерений?
- 4 Что такое поверка средств измерений?
- 5 Опишите периодическую и внеочередную поверки средств измерений.

Вариант 2

- 1 Перечислите обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений.
- 2 Что такое испытания средств измерений?
- 3 Что такое результат испытаний?
- 4 Опишите первичную поверку средств измерений.
- 5 В чем заключается инспекционная поверка средств измерений?

Тема 1.4 Средства измерения

Вопросы для устного опроса:

- 1 На какие группы подразделяются средства измерений?
- 2 Что такое меры?
- 3 Что такое калибры?
- 4 Что относится к универсальным средствам измерений?
- 5 Что такое измерительный прибор?
- 6 Что называется измерительной системой?
- 7 Для чего предназначены универсальные средства измерений?
- 8 Какие инструменты относятся к бесшкальным?
- 9 Расскажите принцип действия штангенинструментов.
- 10 Опишите назначение микрометрических инструментов.

Тестовые задания по разделу «Метрология»

Вариант 1

- 1 Метрология – это ...
 - а) теория передачи размеров единиц физических величин;
 - б) теория исходных средств измерений (эталонов);
 - в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

- 2 Измерением называется ...
 - а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
 - б) операция сравнения неизвестного с известным;

в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.

3 Для поверки эталонов-копий служат ...

- а) государственные эталоны;
- б) эталоны сравнения;
- в) эталоны 1-го разряда.

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

- а) статические и динамические;
- б) прямые и косвенные;
- в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.

5 Важнейшим источником дополнительной погрешности измерения является ...

- а) применяемый метод измерения;
- б) отклонение условий выполнения измерений от нормальных;
- в) несоответствие реального объекта принятой модели.

6 Единством измерений называется ...

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

7 Воспроизводимость измерений – это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

8 Уменьшение влияния систематических погрешностей на результат измерения достигается ...

- а) измерением с многократным наблюдением измеряемой величины;
- б) внесением поправки в результат измерения;

в) повторными измерениями другим оператором или с использованием другого средства измерения.

9 При одновременном измерении нескольких одноименных величин измерения называют ...

- а) косвенными;
- б) совместными;
- в) совокупными.

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

- а) техническими;
- б) метрологическими;
- в) статическими.

11 Плотность определяется посредством измерения массы и длины (объёма). Такие измерения называются ...

- а) прямыми;
- б) косвенными;
- в) относительными.

12 Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует...



- а) электродинамической системе прибора;
- б) электромагнитной системе прибора;
- в) электростатической системе прибора.

13 Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует тому, что ...



а) измерительная цепь изолирована от корпуса и испытана напряжением 2 кВ;

- б) класс точности прибора 2;
- в) измерительный прибор имеет 2 предела измерения.

14 Метрическая система в России появилась в _____ веке.

- а) XXI;
- б) XVIII;
- в) XIX.

15 Эталон, воспроизводящий единицу в специфических условиях, называют...

- а) эталоном сравнения;
- б) первичным эталоном;
- в) специальным эталоном.

Вариант 2

1 Физическая величина – это ...

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

2 К объектам измерения относятся ...

- а) образцовые меры и приборы;
- б) физические величины;
- в) меры и стандартные образцы.

3 Для поверки рабочих эталонов служат ...

- а) эталоны-копии;
- б) государственные эталоны;
- в) эталоны сравнения.

4 Для поверки рабочих мер и приборов служат ...

- а) рабочие эталоны;
- б) эталоны-копии;
- в) эталоны сравнения.

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

- а) статические и динамические;
- б) равноточные и неравноточные;
- в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.

6 Систематическую составляющую погрешности измерения можно уменьшить ...

- а) переходом на другой предел измерения прибора;
- б) введением поправок в результат измерения;
- в) n – кратным наблюдением исследуемой величины.

7 Основной погрешностью средства измерения называется погрешность, определяемая ...

- а) в рабочих условиях измерений;
- б) в предельных условиях измерений;
- в) в нормальных условиях измерений.

8 К метрологическим характеристикам средств измерений относятся...

- а) цена деления, диапазон измерения, класс точности, потребляемая мощность;
- б) кодовые характеристики, электрический входной и выходной импеданс, диапазон измерения, быстродействие;
- в) диапазон измерения, класс точности, габаритные размеры, стоимость.

9 Кратными единицами физических величин называют ...

- а) единицы, в целое число раз большие системной единицы;
- б) единицы, в целое число раз меньше системной единицы;
- в) единицы, обладающие признаками системы.

10 При одновременном измерении нескольких не одноименных величин измерения называют ...

- а) косвенными;
- б) совместными;
- в) совокупными.

11 Передаточная функция средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...

- а) для определения результатов измерений;
- б) чувствительности к влияющим факторам;
- в) динамических.

12 Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует...



- а) электродинамической системе прибора;
- б) электростатической системе прибора;
- в) магнитоэлектрической системе прибора.

13 Это условное обозначение на корпусе прибора соответствует ...



- а) общему зажиму для многопредельных приборов;
- б) зажиму для соединения с экраном;
- в) зажиму для заземления.

14 Основной единицей силы света в системе СИ является...

- а) кандела;
- б) кулон;
- в) вебер.

15 Средство, используемое для измерений и имеющее нормированные метрологические свойства, называют...

- а) измерительной системой;
- б) средством измерения;
- в) мерой.

Вариант 3

1 Количественная характеристика физической величины называется...

- а) размером;
- б) размерностью;
- в) объектом измерения.

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

- а) вольт;
- б) ом;
- в) ампер.

3 Для поверки рабочих мер и приборов служат ...

- а) рабочие эталоны;
- б) эталоны-копии;
- в) эталоны сравнения.

4 В зависимости от числа измерений измерения делятся на ...

- а) однократные и многократные;
- б) технические и метрологические;
- в) равноточные и неравноточные.

5 Случайную составляющую погрешности измерения можно уменьшить ...

- а) переходом на другой предел измерения прибора;
- б) введением поправок в результат измерения;

в) n – кратным наблюдением исследуемой величины.

6 Правильность измерений – это ...

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

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

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

7 К метрологическим характеристикам для определения результатов измерений относят ...

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

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

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

8 Дольными единицами физических величин называют ...

а) единицы, в целое число раз большие системной единицы;

б) единицы, в целое число раз меньшие системной единицы; в) единицы, обладающие признаками системы.

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

а) косвенными;

б) совместными;

в) совокупными.

10 Функция преобразования средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...

а) для определения результатов измерений;

б) чувствительности к влияющим факторам;

в) динамических.

11 Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует...



- а) электродинамической системе прибора;
- б) электромагнитной системе прибора;
- в) магнитоэлектрической системе прибора.

12 Это условное обозначение на корпусе прибора соответствует ...



- а) общему зажиму для многопредельных приборов;
- б) зажиму для соединения с экраном;
- в) зажиму для заземления.

13 Нормативной основой метрологического обеспечения является ...

- а) Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ);
- б) государственная система поверки и калибровки средств измерений;
- в) Государственная система стандартизации (ГСС).

14 Отклонение результатов измерения от истинного значения измеряемой величины называют ...

- а) точностью измерения;
- б) погрешностью измерения;
- в) сходимостью размеров.

15 Эталон, обеспечивающий воспроизведение единицы с наивысшей в стране (по сравнению с другими эталонами той же единицы) точностью называют...

- а) эталоном сравнения;
- б) первичным эталоном;
- в) специальным эталоном.

Вариант 4

1 Качественная характеристика физической величины называется ...

- а) размером;
- б) размерностью;
- в) количественными измерениями нефизических величин.

2 При описании световых явлений в СИ за основную единицу принимается ...

- а) световой квант;
- б) кандела;
- в) люмен.

3 Разновидностями прямых методов измерения являются ...

- а) методы непосредственной оценки;
- б) методы сравнения;
- в) методы непосредственной оценки и методы сравнения.

4 В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...

- а) равноточные и неравноточные;
- б) абсолютные и относительные;
- в) технические и метрологические.

5 Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся ...

- а) класс точности;
- б) предел измерения;
- в) входной импеданс.

6 Сходимость измерений – это ...

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

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

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

7 Уменьшение влияния случайных погрешностей на результат измерения достигается ...

- а) измерением с многократным наблюдением измеряемой величины;
- б) внесением поправки в результат измерения;
- в) повторными измерениями другим оператором или с использованием другого средства измерения.

8 Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют ...

- а) вещественной мерой,
- б) измерительной установкой;
- в) первичным эталоном величины.

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

- а) техническими;

- б) метрологическими;
- в) динамическими.

10 Вариация выходного сигнала средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...

- а) для определения результатов измерений;
- б) чувствительности к влияющим факторам;
- в) погрешностей средств измерений.

11 Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует...



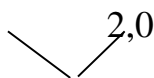
- а) электродинамической системе прибора;
- б) электромагнитной системе прибора;
- в) электростатической системе прибора.

12 Это условное обозначение на корпусе прибора соответствует ...



- а) общему зажиму для многопредельных приборов;
- б) зажиму для соединения с экраном;
- в) зажиму для заземления.

13 Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует тому, что...



- а) измерительная цепь изолирована от корпуса и испытана напряжением 2 кВ;
- б) класс точности прибора 2,0;
- в) измерительный прибор имеет 2 предела измерения.

14 Вторичный эталон, применяемый для сличения эталонов, которые по тем или иным причинам не могут быть непосредственно сличены друг с другом называют...

- а) эталоном сравнения;
- б) первичным эталоном;
- в) специальным эталоном.

15 Единица измерения массы в фунтах относится к ...

- а) международной единице измерения;

- б) национальной единице измерения;
- в) региональной единице измерения.

Раздел 2 Стандартизация

Тема 2.1 Основы стандартизации

Задания для письменного опроса:

Вариант 1

- 1 Что такое стандартизация?
- 2 Кто принимает участие в стандартизации на международном уровне?
- 3 Какая организация в Российской Федерации формирует и реализует государственную политику в области стандартизации?
- 4 Что такое свод правил?
- 5 Опишите взаимосвязь стандартизации и метрологии.
- 6 Опишите категорию стандартов СТО.
- 7 Что изображено на рисунке, каким странам принадлежат изображенные знаки:



а)



б)

Вариант 2

- 1 Что называется объектом стандартизации?
- 2 Кто принимает участие в стандартизации на региональном уровне?
- 3 Какова цель стандартизации?
- 4 Что такое регламент?
- 5 Опишите категорию стандартов ГОСТ Р.
- 6 Опишите категорию стандартов ИСО.
- 7 Что изображено на рисунке, каким странам принадлежат изображенные знаки:



а)



б)

Вариант 3

- 1 Что называется областью стандартизации?
- 2 Кто принимает участие в стандартизации на национальном уровне?
- 3 Что такое стандарт?
- 4 Опишите взаимосвязь стандартизации и системы обеспечения качества.
- 5 Опишите категорию стандартов ОСТ.
- 6 Опишите категорию стандартов ТУ.

7 Что изображено на рисунке, каким странам принадлежат изображенные знаки:



а)



б)

Вариант 4

1 Перечислите виды стандартов.

2 Кто принимает участие в стандартизации на административно-территориальном уровне?

3 Что такое документ технических условий?

4 Опишите взаимосвязь стандартизации и экологии?

5 Опишите категорию стандартов СТП.

6 Какие варианты применения в России международных стандартов предусматривает Госстандарт РФ?

7 Что изображено на рисунке, каким странам принадлежат изображенные знаки:



а)



б)

Тема 2.2 Принципы и методы стандартизации. Системы общетехнических стандартов

Вопросы для устного опроса :

1 Перечислите принципы стандартизации.

2 Что такое типизация?

3 Что такое унификация?

4 Что такое агрегатирование?

5 Что такое опережающая стандартизация?

6 Что такое комплексная стандартизация?

7 Перечислите свойства качества функционирования изделий.

8 Что такое взаимозаменяемость, ее виды?

9 Перечислите преимущества полной взаимозаменяемости.

10 Что такое точность, погрешность обработки промышленной продукции.

11 Какие факторы оказывают влияние на точность обработки изделий?

12 Что такое надежность промышленной продукции?

13 Как рассчитывается срок службы изделий?

14 Перечислите показатели качества промышленной продукции.

15 Что такое показатели надежности? (приведите примеры).

16 Что такое показатели технологичности? (приведите примеры).

17 Что такое показатели назначения? (приведите примеры).

18 Что такое показатели транспортабельности?

- 19 Что такое показатели безопасности? (приведите примеры).
- 20 Что такое эстетические показатели? (приведите примеры).
- 21 Что такое эргономические показатели?
- 22 Что такое патентно-правовые показатели?
- 23 Что такое показатели стандартизации и унификации? (примеры).
- 24 Что такое экологические показатели? (приведите примеры).

Задания для письменного опроса №1:

Вариант 1

- 1 Что можно избежать на основе стандартов параметров и размеров.
- 2 Почему ряды предпочтительных чисел строят не по арифметической, а по геометрической прогрессии?
- 3 Какими принципами руководствуются при построении параметрических рядов?
- 4 Что такое единая система конструкторской документации (ЕСКД)?
- 5 Заполните строки таблицы 1:

Таблица 1 – Классификация стандартов ЕСКД

| Номер группы | Наименование классификационной группы стандартов |
|--------------|--|
| 0 | |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |

Вариант 2

- 1 Приведите пример ряда предпочтительных чисел.
- 2 Какими свойствами обладают ряды предпочтительных чисел, построенные на основе геометрической прогрессии?
- 3 Что называют главным параметром изделия?
- 4 В чем состоит основное назначение стандартов ЕСКД?
- 5 Заполните строки таблицы 1:

Таблица 1 – Классификация стандартов ЕСКД

| Номер группы | Наименование классификационной группы стандартов |
|--------------|--|
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |

Вариант 3

- 1 Какая система предпочтительных чисел действует в России?
- 2 Какие ряды предпочтительных чисел, построенных на основе геометрической прогрессии рекомендует использовать ИСО?
- 3 Что называют основным параметром изделия?

4 Что обеспечивают единые оптимальные правила выполнения, оформления и обращения конструкторской документации ЕСКД?

5 Заполните строки таблицы 1:

Таблица 1 – Классификация стандартов ЕСКД

| Номер группы | Наименование классификационной группы стандартов |
|--------------|--|
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |

Вариант 4

1 Какими принципами руководствуются при построении рядов предпочтительных чисел?

2 Как обозначаются ряды предпочтительных чисел, установленных в соответствии с рекомендациями ИСО, укажите для них значения ϕ - знаменателя прогрессии?

3 Что называют вспомогательным параметром изделия?

4 На какую документацию распространяются установленные стандартами ЕСКД нормы и правила по разработке, оформлению и обращению документации?

5 На полках-выносках укажите обозначение стандартов ЕСКД.

| | | | | | |
|-------|------|----|---|----|-----|
| | ГОСТ | 2. | 5 | 03 | -90 |
| _____ | | | | | |
| _____ | | | | | |
| _____ | | | | | |
| _____ | | | | | |
| _____ | | | | | |

Задания для письменного опроса №2:

Вариант 1

1 Укажите расстояния:

– от рамки формы до границ текста в начале и конце слов;
– от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки;

– отступ абзаца.

2 Как обозначаются перечисления внутри пунктов или подпунктов?

3 Что не допускается в тексте документа?

4 Как оформляются иллюстрации в текстовом документе?

5 Какова высота строк таблицы в текстовом документе?

6 Как оформляются Приложения в текстовом документе?

Вариант 2

1 Как допускается исправлять опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа?

- 2 Как оформляются заголовки разделов, подразделов?
- 3 Как оформляются формулы в текстовом документе?
- 4 Где указываются порядковые номера в таблицах текстовых документов при необходимости нумерации показателей, параметров или других данных?
- 5 Каким образом размещают таблицу в текстовом документе?
- 6 Как оформляется в текстовом документе «Список использованных источников»?

Вариант 3

- 1 Как выполняется нумерация листов текстового документа?
- 2 Каким должно быть расстояние между заголовком раздела и подраздела?
- 3 Как в текстовом документе оформляются иллюстрации?
- 4 Как оформляется таблица в текстовом документе при переносе таблицы на другую страницу?
- 5 Каким образом размещают таблицу с небольшим количеством граф в текстовом документе?
- 6 Как оформляются формулы в текстовом документе??

Вариант 4

- 1 Как обозначаются и записываются разделы текстового документа?
- 2 Укажите расстояния:
 - от рамки формы до границ текста в начале и конце слов;
 - от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки;
 - отступ абзаца.
- 3 Что не допускается в текстовом документе?
- 4 Как оформляется название таблицы в текстовом документе?
- 5 Включается ли в таблицу текстового документа графа «Номер по порядку»?
- 6 Как оформляются Приложения и формулы в текстовом документе?

Задания для письменного опроса №3:

Вариант 1

- 1 На какие виды подразделяют схемы в зависимости от видов элементов и связей, входящих в состав изделия (установки)?
- 2 Какими цифрами обозначают типы схем?
- 3 Напишите правила построения схем.

Вариант 2

- 1 На какие типы подразделяют схемы в зависимости от основного назначения?
- 2 Какими буквами обозначают виды схем?

3 Напишите правила выполнения линий связи.

Тема 2.3 Организация работ по стандартизации

Задания для письменного опроса:

Вариант 1

1 Какая конструкторская документация подвергается нормоконтролю?

2 Что такое нормоконтроль?

3 Допускаются ли исправления в подлинниках после подписания их нормоконтролером без его ведома?

4 За чем должен следить нормоконтролер?

5 За что нормоконтролер наравне с другими должностными лицами, выпускающими технические документы, несет ответственность?

6 Что является основной формой государственного контроля и надзора за соблюдением стандартов?

Вариант 2

1 Для кого осуществление нормоконтроля обязательно?

2 Во сколько этапов проводится нормоконтроль технической документации, что проверяется на этих этапах?

3 Что нормоконтролер обязан знать в совершенстве?

4 За что нормоконтролер не несет ответственности?

5 В чем обязан участвовать нормоконтролер, а не только фиксировать недостатки в технической документации?

6 Что составителю по результатам проведения государственного контроля и надзора за соблюдением стандартов?

Вопросы для устного опроса:

1 Что представляет собой кодирование информации?

2 Чем характеризуются кодовые обозначения?

3 Что представляет собой алфавитный код?

4 Объясните структуру кода общероссийского классификатора продукции.

5 Какие основные требования предъявляются к кодам?

6 Какие основные методы классификации объектов Вы знаете?

7 Что такое иерархический метод классификации?

8 Опишите фасетный метод классификации объектов.

9 Опишите состав и содержание «Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСККТЭИ).

10 Что представляет собой Единая система технологической документации (ЕСТД)?

Тема 2.4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости

Задания для письменного опроса № 1 (заполнить карточки):

Вариант 1 - Чтение размеров

| Основные понятия, выявляемые при чтении размера | Обозначения размера на чертеже, мм | | | | | |
|---|------------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------------|--------------------|
| | $10_{-0,1}^{+0,2}$ | $10^{+0,1}$ | $10_{-0,1}$ | $10 \pm 0,2$ | $10_{+0,2}^{+0,4}$ | $10_{-0,3}^{-0,1}$ |
| Номинальный размер, мм | | | | | | |
| Верхнее предельное отклонение, мм | | | | | | |
| Нижнее предельное отклонение, мм | | | | | | |
| Наибольший предельный размер, мм | | | | | | |
| Наименьший предельный размер, мм | | | | | | |
| Допуск, мм | | | | | | |

Вариант 2 - Определение годности действительных размеров

| Действительные размеры, мм | Обозначения размера на чертеже, мм | | | | | |
|----------------------------|------------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------------|--------------------|
| | $10_{-0,1}^{+0,2}$ | $10^{+0,1}$ | $10_{-0,1}$ | $10 \pm 0,2$ | $10_{+0,2}^{+0,4}$ | $10_{-0,3}^{-0,1}$ |
| | Заключение о годности | | | | | |
| 9,7 | | | | | | |
| 9,9 | | | | | | |
| 10,0 | | | | | | |
| 10,1 | | | | | | |
| 10,3 | | | | | | |
| 10,5 | | | | | | |

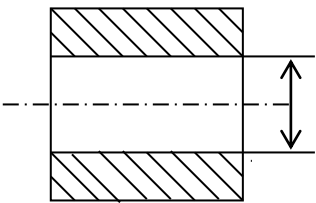

Вариант 3 - Определение годности действительных размеров

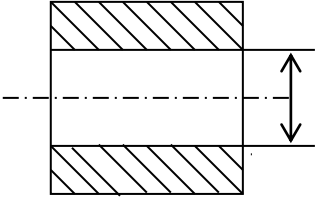
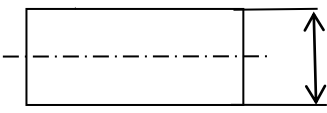
| Действительные размеры, мм |  | | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|--------------|--------------------|--------------------|
| | Обозначение размеров, мм | | | | | |
| | $15^{+0,3}_{-0,2}$ | $15^{+0,2}$ | $15_{-0,1}$ | $15 \pm 0,4$ | $15^{+0,5}_{+0,3}$ | $15^{-0,1}_{-0,3}$ |
| Заключение о годности | | | | | | |
| 15,6 | | | | | | |
| 15,5 | | | | | | |
| 15,3 | | | | | | |
| 15,0 | | | | | | |
| 14,7 | | | | | | |
| 14,5 | | | | | | |

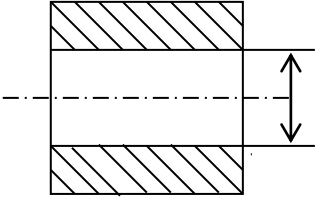
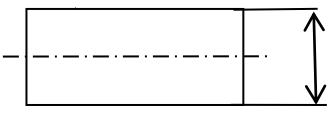
Вариант 4 - Определение годности действительных размеров

| Действительные размеры, мм |  | | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|--------------|--------------------|--------------------|
| | Обозначение размеров, мм | | | | | |
| | $30^{+0,5}_{-0,1}$ | $30^{+0,4}$ | $30_{-0,3}$ | $30 \pm 0,1$ | $30^{+0,3}_{+0,2}$ | $30^{-0,3}_{-0,5}$ |
| Заключение о годности | | | | | | |
| 30,6 | | | | | | |
| 30,5 | | | | | | |
| 30,0 | | | | | | |
| 29,9 | | | | | | |
| 29,5 | | | | | | |
| 29,4 | | | | | | |

Задания для письменного опроса № 2 (заполнить карточки):

| | | |
|--|---|---|
| Основные понятия, выявляемые при чтении размеров |  |  |
| | 15 ^{+0,019} | 15 ^{+0,032} _{+0,020} |
| Номинальный размер, мм | | |
| Верхнее предельное отклонение, мм | | |
| Нижнее предельное отклонение, мм | | |
| Наибольший предельный размер, мм | | |
| Наименьший предельный размер, мм | | |
| Допуск, мм | | |
| Графическое изображение поля допуска | | |
| Группа посадки, образующейся при сопряжении вала с основным отверстием | | |
| Величина зазоров и натягов, мм | | |

| | | |
|--|---|---|
| Основные понятия, выявляемые при чтении размеров |  |  |
| | $15^{+0,019}$ | $15 \pm 0,006$ |
| Номинальный размер, мм | | |
| Верхнее предельное отклонение, мм | | |
| Нижнее предельное отклонение, мм | | |
| Наибольший предельный размер, мм | | |
| Наименьший предельный размер, мм | | |
| Допуск, мм | | |
| Графическое изображение поля допуска | | |
| Группа посадки, образующейся при сопряжении вала с основным отверстием | | |
| Величина зазоров и натягов, мм | | |

| | | |
|--|---|---|
| Основные понятия, выявляемые при чтении размеров |  |  |
| | 15 ^{+0,019} | 15 ^{-0,006} _{-0,018} |
| Номинальный размер, мм | | |
| Верхнее предельное отклонение, мм | | |
| Нижнее предельное отклонение, мм | | |
| Наибольший предельный размер, мм | | |
| Наименьший предельный размер, мм | | |
| Допуск, мм | | |
| Графическое изображение поля допуска | | |
| Группа посадки, образующейся при сопряжении вала с основным отверстием | | |
| Величина зазоров и натягов, мм | | |

Проверочная работа по разделу «Стандартизация»

Вариант 1

- 1 Что называется стандартизацией?
- 2 Назовите ведущую организацию в международной стандартизации.
- 3 С чего начинается работа технического комитета при разработке стандартов?
- 4 Что такое независимое изготовление деталей?
- 5 Неполная взаимозаменяемость.
- 6 Показатели качества: надежности, технологичности.
- 7 Как выполняются примечания в текстовом документе (ГОСТ 2.105-95)?

Вариант 2

- 1 Цель стандартизация.
- 2 Назовите ведущую организацию в Российской стандартизации.
- 3 Какая организация занимается стандартизацией в области электротехники, электроники, радиосвязи, приборостроения? Назовите ее цель, высший руководящий орган.
- 4 Что такое полная взаимозаменяемость?
- 5 Показатели качества: экологичности, эргономические.
- 6 Причины возникновения погрешностей при обработке.
- 7 Как оформляются иллюстрации в текстовом документе (ГОСТ 2.105-95)?

Вариант 3

- 1 Что такое метрология?
- 2 Показатели качества: безопасности, транспортабельности.
- 3 Номинальные, действительные, предельные размеры.
- 4 Назовите преимущества полной взаимозаменяемости.
- 5 Свойство качества функционирования изделий: точность.
- 6 Единая система конструкторской документации, ее назначение.
- 7 Каким образом размещают таблицы в текстовом документе (ГОСТ 2.105-95)?

Вариант 4

- 1 Нормативные документы по стандартизации.
- 2 Когда создана Международная организации по стандартизации (ИСО)? Что означает ее название? Какова сфера деятельности ИСО?
- 3 Что такое неполная взаимозаменяемость?
- 4 Свойства качества функционирования изделий: надежность, эффективность использования промышленной продукции.
- 5 Категории стандартов.
- 6 Стандартизация в экологии.

7 Каким образом размещают таблицу с небольшим количеством граф в текстовом документе (ГОСТ 2.105-95)?

Вариант 5

- 1 Назовите ведущие организации в международной стандартизации.
- 2 Показатели качества: назначения, технологичности, эстетические.
- 3 Ряды предпочтительных чисел.
- 4 Что такое комплексная стандартизация?
- 5 Унификация и агрегатирование.
- 6 Виды стандартов.
- 7 Как оформляется обозначение показателей, приведенных в графах таблицы, если все из них выражены в одних и тех же единицах физических величин (например, в миллиметрах, вольтах) (ГОСТ 2.105-95)?

Вариант 6

- 1 Что устанавливает документ технических условий (ТУ), что в нем указывается?
- 2 Какие нормативные документы носят рекомендательный, а какие обязательный характер?
- 3 Что такое, для чего проводится нормоконтроль, права и обязанности нормоконтролера.
- 4 Что такое опережающая стандартизация?
- 5 Показатели качества: эстетические, эргономические.
- 6 Нормативные документы по стандартизации.
- 7 Как выполняются формулы в текстовом документе (ГОСТ 2.105-95)?

Вариант 7

- 1 Что такое свод правил?
- 2 Номинальные, действительные, предельные размеры.
- 3 Схема полей допусков.
- 4 Какие документы подвергаются нормоконтролю?
- 5 Показатели качества: безопасности, экологические.
- 6 Ряды предпочтительных чисел.
- 7 Как выполняются приложения в текстовом документе (ГОСТ 2.105-95)?

Вариант 8

- 1 Что называют объектом (предметом), областью (сферой) стандартизации?
- 2 Что такое регламент?
- 3 Полная и неполная взаимозаменяемость.
- 4 Что называется отверстием и валом?
- 5 Уровни стандартизации.

- 6 Права и обязанности нормоконтролера.
- 7 Как оформляется название таблицы в текстовом документе при переносе таблицы на другую страницу? Где указываются порядковые номера в таблицах текстовых документов при необходимости нумерации показателей, параметров или других данных (ГОСТ 2.105-95)?

Раздел 3 Сертификация

Тема 3.1 Основы сертификации

Вопросы для устного опроса:

- 1 Что такое сертификация?
- 2 Назовите цели сертификации.
- 3 Что такое обязательная сертификация?
- 4 Что такое добровольная сертификация?
- 5 В чем заключается самосертификация?
- 6 Что такое сертификация третьей стороной?
- 7 Назовите функции и обязанности участников сертификации.

Тема 3.2 Правила и документы по проведению работ по сертификации

Вопросы для устного опроса:

- 1 Перечислите цели соответствия (Закон «О техническом регулировании», статья 18).
- 2 Перечислите принципы подтверждения соответствия (Закон «О техническом регулировании», статья 19).
- 3 Что такое форма подтверждения соответствия?
- 4 Перечислите формы подтверждения соответствия (Закон «О техническом регулировании», статья 20).
- 5 Что такое система сертификации?

Тема 3.3 Сертификация продукции

Вопросы для устного опроса:

- 1 Что называется продукцией?
- 2 Назовите категории продукции.
- 3 Перечислите факторы, влияющие на качество продукции.
- 4 Что такое схема сертификации?
- 5 Какие схемы сертификации действуют в России?

Тема 3.4 Системы управления качеством

Вопросы для устного опроса:

- 1 Что представляет собой Единая система государственного управления качеством продукции (ЕС ГУКП)?
- 2 В чем заключается главная цель ЕС ГУКП?
- 3 Какие методы управления качеством продукции относятся к

общегосударственному уровню?

- 4 Что является качеством продукции?
- 5 Что такое брак продукции? Назовите его причины.
- 6 Перечислите виды контроля качества продукции.
- 7 Что такое КСУКП?

Тестовые задания по разделу «Сертификация»

Вариант 1

1 Подтверждение соответствия — это:

- 1) документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует установленным требованиям;
- 2) документальное удостоверение соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров;
- 3) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;
- 4) установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам;
- 5) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

2 Какие из перечисленных документов удостоверяют соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов:

- 1) декларация о соответствии;
- 2) знак обращения на рынке;
- 3) знак соответствия;
- 4) сертификат соответствия,
- 5) заявление-декларация.

3 Знак обращения на рынке — это:

- 1) документ, содержащий результаты испытаний и другую информацию, относящуюся к испытаниям;
- 2) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;
- 3) документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- 4) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;
- 5) обозначение, служащее для информирования приобретателя о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной

сертификации или национальным стандартам.

4 Как называется юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации:

- 1) аккредитованная испытательная лаборатория;
- 2) заявитель;
- 3) орган по сертификации;
- 4) Ростехрегулирование;
- 5) система сертификации.

5 Международное определение сертификации соответствия (ИСО/МЭК) - это:

- 1) действие третьей стороны, доказывающее, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция соответствует конкретному стандарту;
- 2) документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует установленным требованиям;
- 3) документальное удостоверение соответствия объектов сертификации требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- 4) установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам;
- 5) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров.

Вариант 2

1 Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании» сертификация — это:

- 1) действие третьей стороны, доказывающее, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция соответствует конкретному стандарту;
- 2) документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует установленным требованиям;
- 3) документальное удостоверение соответствия объектов сертификации требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- 4) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

2 Как называется обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации национальному стандарту:

- 1) знак качества;
- 2) знак обращения на рынке;
- 3) знак отличия;
- 4) знак соответствия;
- 5) сертификат качества.

3 Знак соответствия — это:

- 1) документ, содержащий результаты испытаний и другую информацию, относящуюся к испытаниям;
- 2) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;
- 3) документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- 4) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;
- 5) обозначение, служащее для информирования приобретателя о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальным стандартам.

4 Форма подтверждения соответствия — это:

- 1) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции, процессов, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- 2) орган или лицо, признаваемые независимыми от сторон, участвующих в рассматриваемом вопросе;
- 3) официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определенной области оценки соответствия;
- 4) совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом;
- 5) процедура подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

5 Третья сторона — это:

- 1) определенный порядок документального удостоверения соответствия объектов сертификации требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;

2) орган или лицо, признаваемые независимыми от сторон, участвующих в рассматриваемом вопросе;

3) официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определенной области оценки соответствия;

4) совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом,

5) форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

Вопросы для зачета:

1 Метрология, ее задачи, Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).

2 Средства, методы и погрешность измерения.

3 Бесшкальные инструменты.

4 Калибры для гладких цилиндрических соединений.

5 Штангенинструменты.

6 Микрометрические инструменты.

7 Сущность стандартизации.

8 Нормативные документы по стандартизации.

9 Стандартизация систем управления качеством.

10 Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.

11 Стандартизация и экология.

12 Международная организация по стандартизации (ИСО).

13 Международная электротехническая комиссия (МЭК).

14 Международные организации, участвующие в работе ИСО.

15 Органы и службы по стандартизации в РФ.

16 Порядок разработки стандартов.

17 Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.

18 Маркировка продукции знаком соответствия стандартам.

19 Нормоконтроль технической документации.

20 Обязанности, права и ответственность нормоконтролера.

21 Совершенствование ГСС и перспективы вступления России в ВТО.

22 Классификация промышленной продукции.

23 Свойства качества функционирования изделий (взаимозаменяемость, точность, надежность, эффективность использования промышленной продукции).

24 Ряды предпочтительных чисел и параметрические ряды.

25 Унификация и агрегатирование.

26 Комплексная и опережающая стандартизация.

27 Системы общетехнических стандартов: Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП), Единая система конструкторской документации (ЕСКД), Единая система стандартов приборостроения (ЕССП), Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации (ЕСКК ТЭИ).

28 Определения: вал, отверстие, номинальный размер, посадка, посадка с зазором, посадка с натягом, переходная посадка, отклонения, допуск, поле допуска, нулевая линия, допуск посадки. Параметры посадок. Графическое изображение посадок. Решение задач.

29 Единица допуска, качество, интервалы размеров, основные отклонения для образования посадок. Решение задач.

30 Условное обозначение предельных отклонений и посадок гладких цилиндрических соединений.

31 Шероховатость поверхности, ее параметры и измерение, обозначение шероховатости на чертежах.

32 Сущность сертификации. Система сертификации.

33 Проведение сертификации.

34 Правовые основы и организационно – методические принципы сертификации в РФ.

35 Международная сертификация. Сертификация в различных сферах.

36 Оформление текстовых документов (ГОСТ 2.105 – 95).

37 ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75.

4 Критерии оценивания

При изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предусмотрены следующие виды текущего и рубежного контроля знаний обучающихся:

устный опрос - контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет проконтролировать знание темы, развить навыки свободного общения, правильной устной речи;

письменный опрос - контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет проконтролировать знание темы, развить способность кратко излагать изученный материал, выделять основное;

тесты - контроль, проводимый после изучения материала, предполагает выбор и обоснование правильного ответа на вопрос;

проверочная работа или практическое занятие - контроль, проводимый после изучения материала, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять его на практике при решении задач;

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме зачета, для подготовки к которому, обучающимся заранее выдают перечень вопросов по дисциплине.

В зависимости от вида проверки можно выделить следующие критерии оценивания (таблица 1)

Таблица 1

| Тип (вид) задания | Критерии оценки |
|----------------------------|--|
| Устные и письменные опросы | <p>«Отлично» - глубокий, осмысленный, полный по содержанию ответ, не требующий дополнений и уточнений. Студент должен продемонстрировать умение обобщать материал, делать точные выводы, выделять в нем главное.</p> <p>«Хорошо» - содержательный полный ответ, требующий незначительных уточнений и дополнений. Допускаются недочеты: отсутствие вывода, нарушение последовательности в изложении, речевые ошибки.</p> <p>«Удовлетворительно» - содержание материала раскрыто, но недостаточно глубоко, допускаются ошибки по существу вопросов. Испытывает затруднения в установлении связи теории с практикой.</p> <p>«Неудовлетворительно» - студент не освоил обязательного минимума знаний по теме или разделу, не способен ответить на вопросы, не знает основных понятий дисциплины.</p> |
| Тесты | <p>«5» - 91–100% правильных ответов</p> <p>«4» - 81-90% правильных ответов</p> <p>«3» - 71-80% правильных ответов</p> <p>«2» - 70% и менее правильных ответов</p> |
| Проверочная работа | <p>«5» - ответы на вопросы даны в полном объеме, задачи решены верно</p> <p>«4» - ответы на вопросы даны в полном объеме, задачи решены верно, но допущены неточности или несущественные ошибки при оформлении</p> <p>«3» - ответы на вопросы даны, задачи решены, но допущены существенные ошибки и неточности</p> <p>«2» - ответы на вопросы не даны, задачи не решены</p> |
| Практическая работа | Выполнение работы (не менее 80%) положительная оценка |
| Самостоятельная работа | Положительная оценка ставится при соблюдении правильности расчетов и хорошей подготовке по теоретическому материалу |
| Ответы на вопросы зачета | «Отлично» - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, в логической последовательности, исчерпывающе отвечает на |

вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное, устанавливать причинно-следственные связи, хорошо знать основную литературу, все задачи решены верно

«Хорошо» - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы, но имеются пробелы в знании особо сложных разделов; самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы, не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает, вместе с тем, серьезных ошибок в ответах, умеет решать легкие и средней тяжести задачи

«Удовлетворительно» - студент владеет основным объемом знаний дисциплины, проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответа допускает ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследования

«Неудовлетворительно» - студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора, задачи не решены