

**Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»
Факультет математики, информационных и авиационных технологий**

Евсеев А.Н.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

Ульяновск, 2019

Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» / составитель Евсеев А.Н. - Ульяновск: УлГУ, 2019.

Настоящие методические указания предназначены для студентов бакалавриата по направлениям 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и 24.03.04 Авиастроение всех форм обучения, изучающих дисциплину «Метрология, стандартизация и сертификация». В работе приведены литература по дисциплине, основные темы курса и вопросы в рамках каждой темы, рекомендации по изучению теоретического материала, контрольные вопросы для самоконтроля для самостоятельной работы.

Студентам заочной формы обучения следует использовать данные методические указания при самостоятельном изучении дисциплины. Студентам очной формы обучения они будут полезны при подготовке к практическим занятиям и к экзамену по данной дисциплине.

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

1. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень рекомендуемых учебных изданий

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Сергеев Алексей Георгиевич, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 838 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с. 832-838. - ISBN 978-5-9916-3404-5 (Юрайт) (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

2. Радкевич Яков Михайлович. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров: учебник для направл. подгот. "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-ва", "Конструкторско-технологич. обеспечение машиностроит. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва" / Радкевич Яков Михайлович, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 813 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 810-813. - ISBN 978-5-9916-2792-4 (в пер.). Экземпляры: Всего: 20, из них: У-19, Ч-1.

3. Шишкин Игорь Федорович. Теоретическая метрология : учебник для вузов по направл. подгот. "Метрология и метрол. обеспечение", "Стандартизация и сертификация". Ч. 2 : Обеспечение единства измерений / Шишкин Игорь Федорович. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 240 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 235. - ISBN 978-5-459-00910-1 (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

4. Латышенко Константин Павлович. Автоматизация измерений, контроля и испытаний : учебник для вузов по направл. "Стандартизация и метрология" / Латышенко Константин Павлович. - Москва : Академия, 2012. - 320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат) (Техника и технические науки). - Библиогр.: с. 314-315. - ISBN 978-5-7695-6977-7 (в пер.). Экземпляры: Всего: 5, из них: У-5.

5. Евсеев А. Н. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / А. Н. Евсеев, А. А. Полосина; под общ. ред. Ю. В. Полянского ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 103-105. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,96 Мб). - Текст : электронный.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел 1. Метрология

Тема 1. Система предпочтительных чисел. Математические закономерности, применяемые в работах по стандартизации. Ряды предпочтительных чисел как теоретическая база стандартизации, общие предпосылки образования рядов предпочтительных чисел по ГОСТ 8032-84. Свойства основных рядов. Выборочные, производные и другие ряды предпочтительных чисел по ГОСТ 8032-84 и их условные обозначения.

Рекомендации по изучению темы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Сергеев Алексей Георгиевич, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 838 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с. 832-838. - ISBN 978-5-9916-3404-5 (Юрайт) (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

2. Радкевич Яков Михайлович. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров: учебник для направл. подгот. "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-ва", "Конструкторско-технологич. обеспечение машиностроит. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва" / Радкевич Яков Михайлович, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 813 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 810-813. - ISBN 978-5-9916-2792-4 (в пер.). Экземпляры: Всего: 20, из них: У-19, Ч-1.

3. Евсеев А. Н. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / А. Н. Евсеев, А. А. Полосина; под общ. ред. Ю. В. Полянского ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 103-105. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,96 Мб). - Текст : электронный.

Контрольные вопросы:

1. Система предпочтительных чисел.
2. Параметрические ряды. Классификация параметров изделий.
3. Параметрические ряды. Выбор номенклатуры главных и основных параметров изделий.

Тема 2. Система нормирования соединений изделий техники. Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений. Расчет точностных параметров стандартных соединений. Система допусков и посадок ГЦС. Предельное отклонения .

Рекомендации по изучению темы:

1. Шишкин Игорь Федорович. Теоретическая метрология : учебник для вузов по направл. подгот. "Метрология и метрол. обеспечение", "Стандартизация и сертификация". Ч. 2 : Обеспечение единства измерений / Шишкин Игорь Федорович. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 240 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 235. - ISBN 978-5-459-00910-1 (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

2. Латышенко Константин Павлович. Автоматизация измерений, контроля и испытаний : учебник для вузов по направл. "Стандартизация и метрология" / Латышенко Константин Павлович. - Москва : Академия, 2012. - 320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат) (Техника и технические науки). - Библиогр.: с. 314-315. - ISBN 978-5-7695-6977-7 (в пер.). Экземпляры: Всего: 5, из них: У-5.

3. Евсеев А. Н. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / А. Н. Евсеев, А. А. Полосина; под общ. ред. Ю. В. Полянского ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 103-105. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,96 Мб). - Текст : электронный.

Контрольные вопросы:

1. Нормоконтроль и метрологическая экспертиза конструкторской документации.
2. Стандартизация. Термины в области стандартизации.
3. Система нормирования соединений изделий техники. Термины в области взаимозаменяемости.
4. Основные понятия о системах допусков и посадок.
5. Система вала и система отверстия.

Тема 3. Анализ источников погрешностей измерений. Условия измерений. Формы представления результата измерения у цифровых и аналоговых измерительных приборов. Способы выражения неопределенности и погрешности измерений. Вероятностные оценки погрешности измерения. Математические действия с результатами измерений. Однократные измерения. Последовательность действий при однократном измерении. Классы точности средств измерений. Многократные измерения. Проверка нормальности закона распределения вероятности результата измерения. Выбор средств измерений.

Рекомендации по изучению темы:

1. Шишкин Игорь Федорович. Теоретическая метрология : учебник для вузов по направл. подгот. "Метрология и метрол. обеспечение", "Стандартизация и сертификация". Ч. 2 : Обеспечение единства измерений / Шишкин Игорь Федорович. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 240 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 235. - ISBN 978-5-459-00910-1 (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

2. Латышенко Константин Павлович. Автоматизация измерений, контроля и испытаний : учебник для вузов по направл. "Стандартизация и метрология" / Латышенко Константин Павлович. - Москва : Академия, 2012. - 320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат) (Техника и технические науки). - Библиогр.: с. 314-315. - ISBN 978-5-7695-6977-7 (в пер.). Экземпляры: Всего: 5, из них: У-5.

3. Евсеев А. Н. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / А. Н. Евсеев, А. А. Полосина; под общ. ред. Ю. В. Полянскова ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 103-105. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,96 Мб). - Текст : электронный.

Контрольные вопросы:

1. Основные средства измерений параметров изделий техники.
2. Методики выполнения измерений.
3. Методы обработки и анализа результатов измерений и оценки их погрешности.
4. Анализ источников погрешностей измерений, методы и средства их исключения или уменьшения.
5. Нормоконтроль и метрологическая экспертиза конструкторской документации.
6. Система нормирования соединений изделий техники. Термины в области взаимозаменяемости.

Тема 4. Основные средства измерений параметров изделий техники. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.

Рекомендации по изучению темы:

1. Шишкин Игорь Федорович. Теоретическая метрология : учебник для вузов по направл. подгот. "Метрология и метрол. обеспечение", "Стандартизация и сертификация". Ч. 2 : Обеспечение единства измерений / Шишкин Игорь Федорович. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 240 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 235. - ISBN 978-5-459-00910-1 (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

2. Латышенко Константин Павлович. Автоматизация измерений, контроля и испытаний : учебник для вузов по направл. "Стандартизация и метрология" / Латышенко Константин Павлович. - Москва : Академия, 2012. - 320 с. : ил. - (Высшее

профессиональное образование) (Бакалавриат) (Техника и технические науки). - Библиогр.: с. 314-315. - ISBN 978-5-7695-6977-7 (в пер.). Экземпляры: Всего: 5, из них: У-5.

3. Евсеев А. Н. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / А. Н. Евсеев, А. А. Полосина; под общ. ред. Ю. В. Полянского ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 103-105. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,96 Мб). - Текст : электронный.

Контрольные вопросы:

1. Основные средства измерений параметров изделий техники.
2. Методики выполнения измерений.
3. Методы обработки и анализа результатов измерений и оценки их погрешности.
4. Анализ источников погрешностей измерений, методы и средства их исключения или уменьшения.
5. Основные понятия о системах допусков и посадок.
6. Система вала и система отверстия.

Тесты для самостоятельной работы:

1. Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе:

1. аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений;

2. аттестация методик (методов) измерений;

3. государственный метрологический надзор;

4. метрологическая экспертиза;

5. поверка средств измерений;

6. утверждение типа стандартных образцов или типа средств

7. измерений.

2. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:

1. обязательный характер;

2. добровольный характер;

3. заявительный характер.

Тема 5. Измерительный процесс. Подготовка измерений. Методика выполнения измерений. Основные этапы методики выполнения измерений. Основные документы на методику выполнения измерений.

Рекомендации по изучению темы:

1. Шишкин Игорь Федорович. Теоретическая метрология : учебник для вузов по направл. подгот. "Метрология и метрол. обеспечение", "Стандартизация и сертификация". Ч. 2 : Обеспечение единства измерений / Шишкин Игорь Федорович. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 240 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 235. - ISBN 978-5-459-00910-1 (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

2. Латышенко Константин Павлович. Автоматизация измерений, контроля и испытаний : учебник для вузов по направл. "Стандартизация и метрология" / Латышенко Константин Павлович. - Москва : Академия, 2012. - 320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат) (Техника и технические науки). -

Библиогр.: с. 314-315. - ISBN 978-5-7695-6977-7 (в пер.). Экземпляры: Всего: 5, из них: У-5.

3. Евсеев А. Н. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / А. Н. Евсеев, А. А. Полосина; под общ. ред. Ю. В. Полянского ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 103-105. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,96 Мб). - Текст : электронный.

Контрольные вопросы:

1. Методики выполнения измерений.
2. Методы обработки и анализа результатов измерений и оценки их погрешности.
3. Анализ источников погрешностей измерений, методы и средства их исключения или уменьшения.
4. Нормоконтроль и метрологическая экспертиза конструкторской документации.
5. Стандартизация. Термины в области стандартизации.

Тесты для самостоятельной работы:

1. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:

1. вещественные меры;
2. индикаторы;
3. измерительные приборы;
4. измерительные системы;
5. измерительные установки;
6. измерительные преобразователи.

2. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи:

1. вещественные меры;
2. индикаторы;
3. измерительные приборы;
4. измерительные системы;
5. измерительные установки;
6. измерительные преобразователи.

Раздел 2. Стандартизация

Тема 6. Унификация, агрегатирование и типизация как основные методы стандартизации. Их цели, задачи, применение. Примеры применения методов

Рекомендации по изучению темы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Сергеев Алексей Георгиевич, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 838 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с. 832-838. - ISBN 978-5-9916-3404-5 (Юрайт) (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

2. Радкевич Яков Михайлович. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров: учебник для направл. подгот. "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-ва", "Конструкторско-технологич. обеспечение машиностроит. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва" / Радкевич Яков Михайлович, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 813 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 810-813. - ISBN 978-5-9916-2792-4 (в пер.). Экземпляры:

Всего: 20, из них: У-19, Ч-1.

3. Евсеев А. Н. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / А. Н. Евсеев, А. А. Полосина; под общ. ред. Ю. В. Полянская ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 103-105. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,96 Мб). - Текст : электронный.

Контрольные вопросы:

1. Общие положения методики унификации.
2. Показатели уровня унификации.
3. Агрегатирование.
4. Нормоконтроль и метрологическая экспертиза конструкторской документации.
5. Стандартизация. Термины в области стандартизации.
6. Система нормирования соединений изделий техники. Термины в области взаимозаменяемости.
7. Общие положения методики унификации.
8. Основные понятия о системах допусков и посадок.
9. Система вала и система отверстия.

Тема 7. Агрегатирование. Принципы агрегатирования в машиностроении. Принципиальные преимущества метода агрегатирования.

Рекомендации по изучению темы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Сергеев Алексей Георгиевич, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 838 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с. 832-838. - ISBN 978-5-9916-3404-5 (Юрайт) (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

2. Евсеев А. Н. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / А. Н. Евсеев, А. А. Полосина; под общ. ред. Ю. В. Полянская ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 103-105. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,96 Мб). - Текст : электронный.

Контрольные вопросы:

1. Параметрические ряды. Классификация параметров изделий.
2. Агрегатирование изделий.
3. Параметрические ряды. Выбор номенклатуры главных и основных параметров изделий.

Тема 8. Основные принципы и теоретическая база стандартизации. Общие положения. Сущность и народнохозяйственное значение стандартизации, её место в системе наук и роль в практической деятельности. Основные понятия и определения в области стандартизации в соответствии с Руководством ИСО/МЭК – 2. Уровни, области и аспекты стандартизации

Рекомендации по изучению темы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Сергеев Алексей Георгиевич, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 838 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с. 832-838. - ISBN 978-5-9916-3404-5 (Юрайт) (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

2. Латышенко Константин Павлович. Автоматизация измерений, контроля и испытаний : учебник для вузов по направл. "Стандартизация и метрология" / Латышенко Константин Павлович. - Москва : Академия, 2012. - 320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат) (Техника и технические науки). - Библиогр.: с. 314-315. - ISBN 978-5-7695-6977-7 (в пер.). Экземпляры: Всего: 5, из них: У-5.

3. Евсеев А. Н. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / А. Н. Евсеев, А. А. Полосина; под общ. ред. Ю. В. Полянскова ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 103-105. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,96 Мб). - Текст : электронный.

Контрольные вопросы:

1. Система предпочтительных чисел.
2. Параметрические ряды. Классификация параметров изделий.
3. Нормоконтроль и метрологическая экспертиза конструкторской документации.
4. Стандартизация. Термины в области стандартизации.
5. Система нормирования соединений изделий техники. Термины в области взаимозаменяемости.
6. Основные понятия о системах допусков и посадок.
7. Система вала и система отверстия.
8. Параметрические ряды. Выбор номенклатуры главных и основных параметров изделий.

Раздел 3. Сертификация

Тема 9. Направления сертификации: продукции, услуг, систем качества и персонала. Сущность сертификации систем качества и производств. Правовые основы сертификации.

Рекомендации по изучению темы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Сергеев Алексей Георгиевич, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 838 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с. 832-838. - ISBN 978-5-9916-3404-5 (Юрайт) (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

2. Радкевич Яков Михайлович. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров: учебник для направл. подгот. "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-ва", "Конструкторско-технологич. обеспечение машиностроит. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва" / Радкевич Яков Михайлович, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 813 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 810-813. - ISBN 978-5-9916-2792-4 (в пер.). Экземпляры: Всего: 20, из них: У-19, Ч-1.

3. Евсеев А. Н. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / А. Н. Евсеев, А. А. Полосина; под общ. ред. Ю. В. Полянскова ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 103-105. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,96 Мб). - Текст : электронный.

Контрольные вопросы:

1. Основные положения системы сертификации.
2. Правовые основы сертификации

Тема 10. Системы и схемы сертификации. Схемы сертификации продукции, применяемые в РФ. Порядок проведения сертификации. Основные этапы проведения сертификации: заявка на сертификацию; оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям; анализ результатов оценки соответствия; решения по сертификации; инспекционный контроль за сертифицированным объектом.

Рекомендации по изучению темы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Сергеев Алексей Георгиевич, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 838 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с. 832-838. - ISBN 978-5-9916-3404-5 (Юрайт) (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

2. Радкевич Яков Михайлович. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров: учебник для направл. подгот. "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-ва", "Конструкторско-технологич. обеспечение машиностроит. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва" / Радкевич Яков Михайлович, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 813 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 810-813. - ISBN 978-5-9916-2792-4 (в пер.). Экземпляры: Всего: 20, из них: У-19, Ч-1.

3. Евсеев А. Н. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / А. Н. Евсеев, А. А. Полосина; под общ. ред. Ю. В. Полянскова ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 103-105. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,96 Мб). - Текст : электронный.

Контрольные вопросы:

1. Схемы сертификации.
2. Основные этапы проведения сертификации

Тесты для самостоятельной работы:

1. Что такое ИСО (ISO):
 1. международная организация по стандартизации;
 2. международная электротехническая комиссия;
 3. международная лаборатория.
1. Росстандарт – это:
 1. организация по сертификации продукции;
 2. организация по управлению стандартизацией, метрологией и сертификацией;
 3. организация по управлению охраной окружающей среды.

Тема 11. Методика сертификации продукции и технологических процессов. Организационно-методические принципы сертификации. Порядок проведения сертификации систем качества.

Рекомендации по изучению темы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Сергеев Алексей Георгиевич, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 838 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с. 832-838. - ISBN 978-5-9916-3404-5 (Юрайт) (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

2. Радкевич Яков Михайлович. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров: учебник для направл. подгот. "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-ва", "Конструкторско-технологич. обеспечение машиностроит. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва" / Радкевич Яков Михайлович, А.

Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 813 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 810-813. - ISBN 978-5-9916-2792-4 (в пер.). Экземпляры: Всего: 20, из них: У-19, Ч-1.

3. Шишкин Игорь Федорович. Теоретическая метрология : учебник для вузов по направл. подгот. "Метрология и метрол. обеспечение", "Стандартизация и сертификация". Ч. 2 : Обеспечение единства измерений / Шишкин Игорь Федорович. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 240 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 235. - ISBN 978-5-459-00910-1 (в пер.). Экземпляры: Всего: 1, из них: Ч-1.

4. Латышенко Константин Павлович. Автоматизация измерений, контроля и испытаний : учебник для вузов по направл. "Стандартизация и метрология" / Латышенко Константин Павлович. - Москва : Академия, 2012. - 320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат) (Техника и технические науки). - Библиогр.: с. 314-315. - ISBN 978-5-7695-6977-7 (в пер.). Экземпляры: Всего: 5, из них: У-5.

5. Евсеев А. Н. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / А. Н. Евсеев, А. А. Полосина; под общ. ред. Ю. В. Полянского ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 103-105. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,96 Мб). - Текст : электронный.

Контрольные вопросы:

1. Методика сертификации продукции и технологических процессов.
2. Порядок проведения сертификации систем качества.

Тесты для самостоятельной работы:

1. Какой вид деятельности по управлению качеством направлен на «оценку и подтверждение соответствия объектов: продукции, услуги, процессов, персонала, рабочих мест и других объектов установленным к ним требованиям техническими регламентами, стандартами и другими НД»?

1. сертификация;
2. управление качеством;
3. стандартизация.

2. Принципы, положенные в основу сертификации качества:

1. конфиденциальность;
2. добровольность;
3. конфиденциальность, добровольность, объективность, воспроизводимость, информативность.

3. Какая форма сертификации обеспечивает безопасность и экологичность товаров и услуг?

1. обязательная;
2. добровольная.

4. Какая форма сертификации обеспечивает конкурентоспособность продукции или услуги?

1. обязательная;
2. добровольная.

5. Причиной сертификации систем менеджмента качества российскими предприятиями по ГОСТ Р ИСО 9001:2015 является (выберите неверный тезис):

1. обеспокоенность состоянием окружающей среды;
2. требование клиентов;
3. перспектива роста конкурентоспособности компании.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

4. Система предпочтительных чисел.
5. Основные понятия о системах допусков и посадок.
6. Параметрические ряды. Классификация параметров изделий.
7. Основные средства измерений параметров изделий техники.
8. Методики выполнения измерений.
9. Общие положения методики унификации.
10. Методы обработки и анализа результатов измерений и оценки их погрешности.
11. Показатели уровня унификации.
12. Анализ источников погрешностей измерений, методы и средства их исключения или уменьшения.
13. Агрегатирование.
14. Нормоконтроль и метрологическая экспертиза конструкторской документации.
15. Стандартизация. Термины в области стандартизации.
16. Основные положения системы сертификации.
17. Система нормирования соединений изделий техники. Термины в области взаимозаменяемости.
18. Схемы сертификации.
19. Выбор диапазона параметрического ряда.
20. Методика сертификации продукции и технологических процессов.
21. Общие положения методики унификации.
22. Основные понятия о системах допусков и посадок.
23. Система вала и система отверстия.
24. Параметрические ряды. Выбор номенклатуры главных и основных параметров изделий.
25. Порядок проведения сертификации систем качества.
26. Основные этапы проведения сертификации