

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю.А.» в г. Петровске



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ


по дисциплине

ОП. 09 «Стандартизация, сертификация и техническое
документоведение»

специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Методические указания рассмотрены
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общеобразовательных дисциплин
и профессиональных модулей
«16» июня 2025 года, протокол №13

Председатель ПЦК  /Ю.А. Табарова/

Петровск 2025

Пояснительная записка.

Методические указания по выполнению практических работ подготовлены на основе рабочей программы учебной дисциплины «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение», разработанной на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Целью освоения учебной дисциплины «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» является:

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение знаниями и умениями, необходимыми для составления технической документации, подготовки документации для проведения сертификации программного обеспечения;
- формирование прочных знаний и практических навыков в области, определяемой дисциплиной, иметь представления о направлении развития программного обеспечения вычислительной техники, знать принципы оформления документации программного обеспечения, а также уметь работать в современных средствах разработки ПО;
- воспитание культуры личности, понимания значимости программирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

- показатели качества и методы их оценки.
- системы качества.
- основные термины и определения в области сертификации.
- организационную структуру сертификации.
- системы и схемы сертификации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции(услуг) и процессов.
- применять документацию систем качества.
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

Содержание практических занятий определено рабочей программой и тематическим планированием, соответствует теоретическому материалу изучаемых разделов учебной дисциплины.

Объём практических занятий по дисциплине определяется учебным планом по данной специальности.

Продолжительность практического занятия - 2 академических часа. Перед проведением практического занятия преподавателем организуется инструктаж, а по ее окончании – обсуждение итогов.

Комплект методических указаний по выполнению практических работ дисциплины «Информационные системы и программирование» содержит 6 практических занятий.

**Перечень практических работ по дисциплине ОП 09.
«Стандартизация, сертификация и техническое документоведение».**

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Тема: Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Тема: Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Тема: Системы менеджмента качества. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Тема: Системы менеджмента качества. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Тема: Стандарты оформления документов по информационным технологиям.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Тема: Стандарты оформления документов по информационным технологиям.

ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Прежде чем приступить к выполнению заданий, внимательно прочитайте данные рекомендации. Практические работы включают в себя задания следующих видов:

1. Ответ на поставленные вопросы (с аргументацией)

Прочитайте вопрос и вникните в него.

Для удобства подчеркните ту, фразу, которая, по вашему мнению, является главной. Это поможет вам быстрее сориентироваться при ответе на вопрос.

Если вы считаете, что можете ответить на вопрос без помощи лекции и дополнительной литературы – приступайте. Если же вопрос заставляет вас сомневаться, откройте лекционную тетрадь (учебник или дополнительную литературу), прочитайте необходимый пункт, вникните в содержание и после этого приступайте за работу.

ГЛАВНОЕ! Не переписывайте отрывки лекции в рабочую тетрадь! Четко отвечайте на ПОСТАВЛЕННЫЙ вопрос!

Не забудьте привести аргументацию (обоснование) вашей позиции, если вопрос предполагает личностное отношение к проблеме.

2. Заполнение таблиц и схем

Прочитайте название таблицы или схемы.

Исходя из названия, вы поймете цель предстоящей работы.

Воспользуйтесь материалами лекций или другими источниками, чтобы заполнить таблицу (схему).

Используйте цветные графические материалы для выделения строк, столбцов или элементов схем.

Особое внимание обращайте на четкость при отборе материала: делайте записи кратко и четко!

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Тема: Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности

Цель - Получение знаний о видах угроз, путей и каналов утечки информации, от кого они исходят и к чему приводят. Изучение видов атак и методов взлома интрасетей злоумышленниками. Изучение нормативно-правовых документов и стандартов в области защиты информации и информационной безопасности

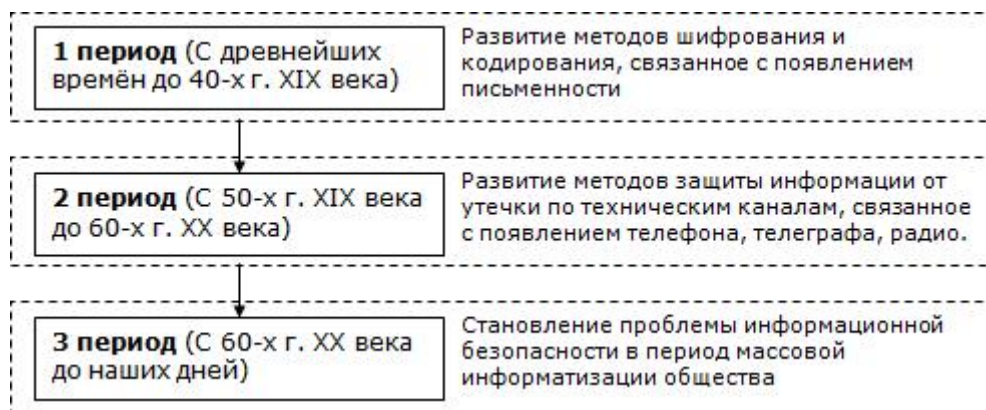
Оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение, интернет.

Справочный материал:

Содержание работы:

Обеспечение защиты информации волновало человечество всегда. В процессе эволюции цивилизации менялись виды информации, для её защиты применялись различные методы и средства.

Процесс развития средств и методов защиты информации можно разделить на три относительно самостоятельных периода:



Наблюдаемые в последние годы тенденции в развитии информационных технологий могут уже в недалеком будущем привести к появлению качественно новых (информационных) форм борьбы, в том числе и на межгосударственном уровне, которые могут принимать форму информационной войны, а сама информационная война станет одним из основных инструментов внешней политики, включая защиту государственных интересов и реализацию любых форм агрессии. Это является одной из причин, почему полезно ознакомиться с основными принципами обеспечения ИБ в ведущих зарубежных странах.

Другая причина заключается в том, что большинство применяемых на территории РФ средств и методов обеспечения ИБ основаны на импортных методиках и строятся из импортных компонентов, которые были разработаны в соответствии с нормами и требованиями по обеспечению ИБ стран-изготовителей. В связи с этим прежде чем приступить к изучению непосредственно технологий и средств обеспечения ИБ, следует познакомиться с политикой ИБ ведущих зарубежных стран.

Задание 1

1. Подготовить краткий доклад по заданному вопросу (см. вариант), используя учебное пособие Аверченко, В.И. "Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах" и другие доступные источники информации.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Тема: Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности

Цель - Получение знаний о видах угроз, путей и каналов утечки информации, от кого они исходят и к чему приводят. Изучение видов атак и методов взлома интрасетей злоумышленниками. Изучение нормативно-правовых документов и стандартов в области защиты информации и информационной безопасности

Оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение, интернет.

Задание 1. Заполнить таблицу " Системы обеспечения ИБ в ведущих зарубежных странах "(см. вариант) на основе подготовленного материала, а также докладов других студентов.

Задание 2. Провести анализ собранной информации и сделать выводы.

1. Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Задание
4. Таблица "Системы обеспечения ИБ в ведущих зарубежных странах"
5. Выводы

1. Варианты

Вариант – номер по списку в журнале.

Страна	Основные принципы обеспечения ИБ	Основные документы в области обеспечения ИБ	Структура государственных органов обеспечения национальной ИБ
США	1	2	3
Евросоюз	4	5	6
Великобритания	7	8	9
Швеция	10	11	12
Франция	13	14	15
Германия	16	17	18
Китай	19	20	21
Япония	22	23	24

Швейцария	25	26	27
------------------	----	----	----

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Тема: Системы менеджмента качества. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.

Цель: ознакомление с методикой разработки и внедрения системы менеджмента качества на предприятии (СМК), изучение основных принципов и функций систем менеджмента качества.

Оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение, интернет.

Содержание работы:

Система обеспечения качества продукции базируется на стандартизации. Обязательные требования к качеству включены в государственные стандарты Российской Федерации — стандарты на продукцию. Номенклатура показателей качества однородной продукции устанавливается в государственных стандартах Системы показателей качества (СПК).

Общепринятым документом, подтверждающим качество продукта, является сертификат. Сертификат удостоверяет, что изделие соответствует определенному стандарту качества или другому нормативно-техническому документу.

Нормативная документация представляет собой документы, содержащие правила, общие принципы и характеристики, имеющие отношение к определенным видам деятельности или их результатам и доступные широкому кругу пользователей. В первую очередь, к таким документам относятся так называемые стандарты.

Сертификация представляет собой деятельность органов по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Обычно в практике производства участвуют две стороны – производитель товара и потребитель. Продавец – это посредник, который процесс продажи, но к качеству продукции это отношения не имеет. Сертификация – это действие третьей стороны, которая путем аккредитации получила от государства право удостоверять качество продукции.

Положительным результатом сертификации является документ, называемый сертификатом соответствия, подтверждающий соответствие объекта сертификации всем минимальным требованиям, установленным национальным законодательством. Этот документ практически означает допуск товара (услуги) на рынок.

В России сертификация может производиться по двум основным схемам: обязательной и добровольной.

Обязательная сертификация является средством государственного контроля над безопасностью продукции. Объектом обязательного подтверждения соответствия может быть только продукция, выпускаемая в обращение на территории Российской Федерации. В нашей стране обязательной сертификации подлежат, например, товары, предназначенные для

личных бытовых нужд, средства производства, оружие, транспортные средства и т. д.

Добровольная сертификация проводится по инициативе юридических лиц и граждан на основе договора между заявителем и органом по сертификации. За рубежом не существует деления сертификации на обязательную и добровольную.

В современных, жестких условиях конкурентной борьбы за потребителя, эффективное управление компанией (быстрее, качественнее, дешевле) является ключевым. Одной из самых отработанных на практике и признанных в мире моделей управления бизнесом является Международный стандарт ISO 9001:2008. Система Менеджмента Качества компании созданная и сертифицированная по ISO 9001:2008, является по сути эффективной Системой Управления Компанией и гарантирует ее дальнейшее стабильное развитие.

Обобщая различные определения, разработанные ISO, можно сказать, что СМК - это система, созданная в организации для постоянного формирования политики и целей в области качества, а также для достижения этих целей. Итак, прежде всего СМК - это система. А система, как правило, характеризуется своим назначением, структурой, составом элементов и связями между ними.

Основным назначением СМК является обеспечение качества продукции или услуг организации и «настраивать» это качество на ожидания потребителей (заказчиков). При этом ее главная задача - не контролировать каждую единицу продукции, а сделать так, чтобы не было ошибок в работе, которые могли бы привести к появлению брака (плохому качеству продукции или услуг). Причиной брака всегда являются неправильные действия. А для того, чтобы их избежать, необходимо формализовать (описать) правильные действия для создания качественной продукции или услуг, разработать инструкции по выполнению правильных действий и контролировать эти действия.

СМК как система состоит из следующих элементов: организация, процессы, документы, ресурсы. По определению ISO,

Организация это группа сотрудников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений. Другими словами, под организацией понимается совокупность элементов организационно-штатной структуры, связанных с качеством, правила их взаимодействия, а также персонал, отвечающий за качество.

Процесс - совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов деятельности, преобразующих «входы» в «выходы», с целью добавления ценности (от «входа» к «выходу»). Важное значение в СМК имеет понятие процедуры.

Процедура - установленный способ осуществления деятельности или процесса. Таким образом, процедурой можно назвать процесс (или совокупность процессов); с другой стороны - это документ, формализующий правильный способ выполнения процесса.

Документ - информация (значимые данные), размещенная на соответствующем носителе. Основные документы СМК перечислены далее. С документами системы качества должны быть связаны другие организационно-

распорядительные документы предприятия, например «Положения о подразделениях» и «Должностные инструкции».

К документам системы менеджмента качества можно отнести:

- Приказы и положения по предприятию, относящиеся к СМК («О совершенствовании системы качества», «О представителе руководства», «О руководителе проекта», «О службе системы качества»)

- Программа реализации проекта, раскрывающая ответственность должностных лиц за процедуры. Политика в области качества - основные направления и цели организации в области качества, официально сформулированные руководством

- Руководство по качеству - документ, излагающий политику в области качества и описывающий систему качества

- План качества - документ, определяющий, какие процедуры и соответствующие им ресурсы, кем и когда должны применяться к конкретному проекту, продукции, процессу или контракту

- Рабочие инструкции, связанные с качеством

- Контрольные инструкции, связанные с качеством

Таким образом, СМК - это система, состоящая из организации, процессов, документов и ресурсов, направленная на формирование политики и целей в области качества, а также на достижение этих целей. Ресурсы СМК - все то, что обеспечивает менеджмент качества (людские, временные и др.).

ISO (International Organization for Standardization) - Международная организация по стандартизации, всемирная федерация национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Цель ISO - развитие принципов стандартизации и проектирование на их основе стандартов, способствующих интеграционным процессам в разных областях и направлениях деятельности. Существование и развитие ISO обусловлены возрастающей необходимостью использования общепринятых стандартов для обеспечения совместимости функционирования различных (не только технических) систем.

ISO 9000

Разрабатываемые ISO стандарты объединяются в семейства. ISO 9000 - семейство стандартов, относящихся к качеству и призванных помочь организациям всех видов и размеров разработать, внедрить и обеспечить функционирование эффективно действующих СМК.

Основной пакет международных стандартов, связанных с управлением качеством, был принят ISO в марте 1987 года и затем периодически обновлялся. Он содержал стандарты ISO 9000-9004, а также словарь терминов и определений ISO 8402. В 2008 году вышла четвертая редакция основного стандарта этой серии - ISO 9001:2008.

ISO 9001:2008

ISO 9000 - семейство стандартов, относящихся к качеству, опубликованных и используемых в качестве официальных. ISO 9001:2008

«Система менеджмента качества. Требования» - устанавливает требования для

систем менеджмента качества и определяет модель СМК, основанную на процессах.

Для создания СМК необходимо выполнить следующие действия:

- провести аудит действующей системы;
- обучить сотрудников;
- разработать или усовершенствовать действующую СМК;
- внедрить СМК;
- сертифицировать СМК;
- поддерживать эффективность функционирования СМК.

Необходимо отметить, что формы выполнения этих этапов всецело зависят от потребностей и интересов предприятия.

Принципы менеджмента качества

На восьми принципах менеджмента качества основаны стандарты системы менеджмента качества ISO 9001:2008. Эти принципы могут использоваться высшим руководством в качестве основы для управления своими организациями с целью улучшения их деятельности.

Принцип 1. Ориентация на потребителя

Организации зависят от своих потребителей, и поэтому им следовало бы понимать текущие и будущие потребности потребителей, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания.

Ключевые выгоды:

- Повышенный оборот и доля на рынке, достигнутые за счет гибкой и быстрой реакции на рыночные возможности.
- Более результативное использование ресурсов организации для повышения удовлетворенности потребителей.
- Повышенная приверженность потребителей, приводящая к повторному бизнес-сотрудничеству.

Принцип 2. Лидерство руководителей

Руководители устанавливают единство цели и направления деятельности организации. Им следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут стать полностью вовлеченными в деятельность по достижению целей организации.

Ключевые выгоды:

- Работники будут понимать цели и задачи организации и будут мотивированы на их достижения.
- Различные виды деятельности оцениваются, выстраиваются и осуществляются единообразным способом.
- Неэффективные коммуникации (связи) между уровнями организации будут сведены к минимуму.

Принцип 3. Вовлечение персонала

Работники всех уровней являются сутью организации, и их полное вовлечение позволяет использовать их способности для пользы организации.

Ключевые выгоды:

- Мотивированные, преданные и вовлеченные работники внутри организации.

- Нововведения и творческий подход при достижении целей организации.
- Возникновение у работников чувства ответственности за свою работу.
- Стремление работников участвовать в постоянном улучшении и вносить в него вклад.

Принцип 4. Процессный подход

Желаемый результат достигается более эффективно, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом.

Ключевые выгоды:

- Снижение затрат и сокращение временного цикла за счет эффективного использования ресурсов.
- Улучшенные, последовательные и предсказуемые результаты.
- Четко сориентированные и выстроенные по приоритетам возможности для улучшения.

Принцип 5. Системный подход к менеджменту

Идентификация, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов как системы содействуют результативности и эффективности организации в достижении ее целей.

Ключевые выгоды:

- Интеграция и выстраивание в цепочку тех процессов, которые будут наилучшим образом достигать желаемых результатов.
- Способность фокусировать усилия на ключевых процессах.
- Предоставление заинтересованным сторонам уверенности в том, что касается устойчивости, результативности и эффективности организации.

Принцип 6. Постоянное улучшение

Постоянное улучшение деятельности организации в целом следовало бы рассматривать в качестве ее неизменной цели.

Ключевые выгоды:

- Преимущества в деятельности за счет повышенных возможностей организации.
- Нацеленность деятельности по улучшению на всех уровнях на достижение стратегических целей организации.
- Гибкость с точки зрения быстроты реагирования на выявленные возможности.

Принцип 7. Основанный на фактах подход к принятию решений
Эффективные решения основываются на анализе данных и информации.
Ключевые выгоды:

- Обоснованные решения.
- Повышенная способность демонстрировать результативность принятых ранее решений посредством ссылок на записи соответствующих фактов.
- Повышенная способность анализировать, подвергать сомнению и изменять мнения и решения.

Принцип 8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками

Организация и ее поставщики зависят друг от друга, и взаимовыгодные отношения между ними повышают способность обеих сторон создавать ценности.

Ключевые выгоды:

- Повышенная способность создавать ценности для обеих сторон.
- Гибкость и быстрота совместной реакции на меняющийся рынок или потребности и ожидания потребителей.

Задание 1. Изучить теоретический материал. Ответить на контрольные вопросы. Работу оформите в виде следующей таблицы.

Таблица 1– Основные аспекты менеджмента качества

Вопрос	Ответ
1. Что такое СМК?	
2. Назначение СМК.	
3. Структура СМК. (Из чего состоит СМК)	
4. Документы системы менеджмента качества (перечислить):	
5. Что такое ISO? Цель ISO	
6. Какие действия необходимо выполнить для создания СМК	
7. Перечислить принципы менеджмента качества	

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Тема: Системы менеджмента качества. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.

Цель: ознакомление с методикой разработки и внедрения системы менеджмента качества на предприятии (СМК), изучение основных принципов и функций систем менеджмента качества.

Оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение, интернет.

Задание1. Выпишите термины, относящиеся к процессам и продукции. Работу оформите в виде следующей таблицы.

Таблица 2– Термины, относящиеся к процессам и продукции

№	Термин	Определение
1.	Организация	
2.	Процесс	
3.	Процедура	
4.	Документ	

Задание 2. Используя изученные принципы систем менеджмента качества, решите ситуационную задачу.

Ситуация.

У производственной компании возникли трудности при сохранении своей ниши на рынке продукции, повышении качества своей продукции и накоплении капитала. Было проанализировано состояние предприятия и получены следующие данные.

Предприятие функционирует на рынке 3 года. Заявляет о существовании системы менеджмента качества.

Маркетинговые исследования проводятся соответствующим отделом, направлены на изучение цен и ассортимента конкурентов.

Менеджеры управляют работниками по вертикали, Т.е. на предприятие действует функциональная система управления, они отдают указания, не углубляясь в суть возникающих проблем. К работникам применяются штрафные санкции в случае нарушения дисциплины или неправильном выполнении своих обязанностей, поощрительных мер не предусмотрено. Решения менеджеры принимают на основе своей интуиции, не уделяя внимания анализу фактических данных, считая, что быстрые решения могут больше способствовать повышению качества и получению прибыли.

Политики в области качества, оформленной документально, на предприятии не имеется, но в действиях и указаниях высшего руководства и среднего звена менеджеров прослеживается основная цель: получение прибыли в короткие сроки, за счет чего выигрыш в конкурентной борьбе.

Весь производственный процесс разбит на подпроцессы. Каждый из подпроцессов не имеет своего «владельца», на предприятии организована коллективная ответственность за качество, производимой продукции.

Подпроцессы не контролируются персоналом, и качество продукции на

рубежах промежуточных подпроцессах не проверяется. Контроль качества продукции производится на входе (входной контроль сырья) и на выходе (после окончания всего производственного процесса). Забракованную продукцию отправляют на утилизацию или переработку.

Основные затраты предприятие осуществляет на контроль выходного качества продукции, на устранение технологического брака и возвраты заказчиков.

Вопрос: проведите анализ полученных результатов, предложите рекомендации об усовершенствовании системы менеджмента качества.

Таблица 3 – Мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества на предприятии

Выявленная проблема	Предлагаемые пути решения

1. Ознакомиться с содержанием и основными положениями ГОСТ Р ИСО 9000-2008, ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

2. Для конкретной организации разработать отдельные элементы системы менеджмента качества (СМК).

Порядок выполнения:

- Дайте характеристику деятельности организации и продукции, которую она выпускает. Установите основные группы потребителей и заинтересованные стороны, их ожидания и потребности .

- Выделите основные этапы разработки СМК на предприятии (организации).

- Сформулируйте доктрину организации в области качества, включающую политику, цели и задачи, миссию и видение организации. Политика в области качества – общие намерения и направления деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством. Политика должна: соответствовать стратегическим целям предприятия; включать требования по постоянному улучшению деятельности; постоянно анализироваться на пригодность; быть доведена до сведения всего персонала. Политика в области качества занимает не более одного печатного листа, подписывается руководителем организации и вывешивается на видное место. Цель в области качества – то, чего добивается или к чему стремится организация в области качества. Под миссией понимается краткое заявление (обычно от 25 до 50 слов), определяющее: позиционирование организации в окружающем мире (кто мы?); стержневые цели существования организации (для чего мы существуем?); основные группы потребителей и заинтересованных сторон (для кого мы работаем?); ключевые обязательства и пути обеспечения качества производимой продукции и/или услуг (что мы гарантируем и за счет чего?). Видение – это идеал, мечта, представление о том,

каким руководство хотело бы видеть организацию через 5-10-15 лет.

- Спроектируйте сеть процессов предприятия. Для этого выполните следующие этапы: выделите, проведите идентификацию и классификацию процессов; определите взаимодействие процессов; назначьте владельцев процессов.

Под выделением процессов понимается определение его границ. У любого процесса есть границы, определяемые начальной стадией (вход) и конечной (выход). Часто вход процесса рассматривают как ресурсы: поставляемые материалы (сырье, полуфабрикаты, конструкторско-технологическая документация и т.д.) и необходимая информация. Выходом являются результаты преобразования, добавляющие стоимость – готовый продукт.

Идентификация процесса – присвоение процессу идентификатора, который позволяет отличать данный процесс от других процессов в организации. Идентификация процесса может осуществляться, например уникальным названием процесса или с помощью маркировки – присвоения уникального идентификационного номера и др. Выделяют:

1. Бизнес-процессы (основные процессы, производственные процессы, процессы жизненного цикла, базовые процессы).

2. Обеспечивающие (обеспечения ресурсами, менеджмента ресурсов, поддерживающие процессы, второстепенные).

3. Менеджмента (организационно-управленческие процессы, процессы управления, управленческой деятельности руководства).

Часто обеспечивающие процессы и процессы управления объединяют в класс вспомогательных процессов.

Непосредственным результатом бизнес-процессов является выпуск продукции или оказание услуг, они предназначены для удовлетворения потребностей внешних потребителей. В качестве схемы для выделения основных процессов можно воспользоваться схемой жизненного цикла продукции. В зависимости от особенностей конкретной организации выбираются те процессы, которые есть в этой организации.

Обеспечивающие процессы предназначены для обеспечения ресурсами других процессов. Клиенты обеспечивающих процессов находятся внутри компании. К обеспечивающим процессам обычно относятся: процесс подготовки кадров; управления документацией; процессы обеспечения связи, информационное обеспечение; процесс административно-хозяйственного обеспечения; процесс финансового обеспечения деятельности организации; процесс обеспечения безопасности; другие процессы. Результатом процессов менеджмента является повышение результативности и эффективности бизнес-процессов и обеспечивающих процессов.

Процессы менеджмента – особые процессы, их потребителями являются пять групп заинтересованных лиц: собственники (инвесторы), потребители, поставщики, сотрудники и общество. Процессы менеджмента – это информационные процессы: стратегическое планирование и управление, финансово-экономическое управление, разработка политики в области

качества, организация процессов, анализ со стороны руководства, контроль и другие.

При выделении процессов рекомендуется воспользоваться рекомендациями ГОСТ Р ИСО 9001-2008, в котором определены следующие классы процессов, относящиеся к СМК: управленческой деятельности руководства; обеспечения ресурсами; жизненного цикла продукции; измерения, анализа и улучшения.

Назначение руководителя – владельца процесса. Процесс, как правило, дело командное. Команда процесса характеризуется определенным составом участников. В основе управляемости процесса лежит назначение его владельца и наделение его необходимыми полномочиями относительно вверенного процесса. Владелец процесса – должностное лицо, несущее ответственность за организацию, надлежащее функционирование и результаты процесса и наделенное необходимыми ресурсами. Владельцев процесса лучше представить в виде матрицы ответственности. По вертикали указываются выделенные в организации процессы СМК, по горизонтали – их владельцы.

- Выберите и опишите любой процесс из спроектированной вами сети процессов. Описание процесса включает:

1. Полное наименование процесса (он должно быть кратким и по возможности выражен отглагольным существительным)

2. Код процесса

3. Определение (назначение) процесса (формулировка, раскрывающая сущность, основное содержание процесса)

4. Цель процесса (необходимый или желательный результат процесса)

5. Владелец процесса (лицо, ответственное за текущее планирование, ресурсное обеспечение, организацию, ведение и эффективность процесса)

6. Участники процесса (лица, принимающие участие в выполнении процесса)

7. Нормативные документы, регулирующие процесс (документация, содержащая показатели норм, в соответствии с которыми осуществляется процесс)

8. Документы или события, инициирующие процесс (документы, поступление которых или события, происхождение которых, служат началом процесса)

9. Документы или записи, порождаемые процессом (документы, оформленные в результате выполнения этапов процесса)

10. Входы процесса (материальные и информационные потоки, поступающие в процесс извне и подлежащие преобразованию)

11. Выходы процесса (результаты преобразования, добавляющие ценность)

12. Ресурсы (финансовые, технологические, материальные, трудовые и информационные, посредством которых осуществляется преобразование входов в выходы)

13. Процессы поставщиков (внутренние или внешние поставщики –

источники входов рассматриваемого процесса)

14. Процессы потребителей (процессы внутреннего или внешнего происхождения, являющиеся пользователями результатов рассматриваемого процесса)

15. Механизмы обратной связи (методы выявления степени удовлетворенности потребителей)

16. Измеряемые параметры процесса (его характеристики, подлежащие измерению и контролю)

17. Показатели результативности процесса (отражающие степень соответствия фактических результатов процесса запланированным) Результативность процесса определяется тем, достигается цель процесса или нет; показывает, насколько результаты процесса соответствуют нуждам и ожиданиям потребителей, т. е. насколько готовая продукция (услуга) соответствует проекту; достигается качеством продукта (услуги), пунктуальностью исполнения, временем исполнения заказа.

18. Показатели эффективности процесса (отражающие связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами) Эффективность процесса, в первую очередь, нужна предприятию для обеспечения необходимой прибыльности.

19. Порядок выполнения процесса, т.е. последовательность действий, описывается на основе его графического представления в виде блок-схемы или алгоритма.

Контрольные вопросы:

1. Дайте характеристику восьми принципов менеджмента качества, описанных в стандарте Р ИСО 9001–2008.

2. Каковы причины внедрения СМК на предприятиях?

3. Какова роль высшего руководства в СМК?

4. Чем результативность процесса отличается от эффективности?

5. Что такое идентификация и прослеживаемость?

6. Дайте характеристику бизнес-процессам организации.

7. Какие формы подтверждения соответствия продукции Вы знаете?

8. Каковы цели и принципы стандартизации?

9. По каким показателям проводится обязательное подтверждение соответствия продукции?

10. В чем отличие процедур сертификации соответствия и декларирования соответствия?

11. Назовите виды нормативных документов по стандартизации.

Основным законом Российской Федерации является Конституция, принятая 12 декабря 1993 года.

Закон "Об информации, информатизации и защите информации"

Основополагающим среди российских законов, посвященных вопросам информационной безопасности, следует считать закон "Об информации, информатизации и защите информации" от 20 февраля 1995 года номер 24-ФЗ (принят Государственной Думой 25 января 1995 года). В нем даются основные определения и намечаются направления развития законодательства в данной области.

Другие законы и нормативные акты

Закон "О лицензировании отдельных видов деятельности" от 8 августа 2001 года номер 128-ФЗ (Принят Государственной Думой 13 июля 2001 года). Основные определения:

- **"Лицензия** - специальное разрешение на осуществление конкретного вида деятельности при обязательном соблюдении лицензионных требований и условий, выданное лицензирующим органом юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю.
-
- **Лицензируемый вид деятельности** - вид деятельности, на осуществление которого на территории Российской Федерации требуется получение лицензии в соответствии с настоящим Федеральным законом.
- **Лицензирование** - мероприятия, связанные с предоставлением лицензий, переоформлением документов, подтверждающих наличие лицензий, приостановлением и возобновлением действия лицензий, аннулированием лицензий и контролем лицензирующих органов за соблюдением лицензиатами при осуществлении лицензируемых видов деятельности соответствующих лицензионных требований и условий.
- **Лицензирующие органы** - федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие лицензирование в соответствии с настоящим Федеральным законом.
- **Лицензиат** - юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, имеющие лицензию на осуществление конкретного вида деятельности."
- **Электронный документ** - документ, в котором информация представлена в электронно-цифровой форме.
- **Электронная цифровая подпись** - реквизит электронного документа, предназначенный для защиты данного электронного документа от подделки, полученный в результате криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа электронной цифровой подписи и позволяющий идентифицировать владельца сертификата ключа подписи, а также установить отсутствие искажения информации в электронном документе.
- **Владелец сертификата ключа подписи** - физическое лицо, на имя которого удостоверяющим центром выдан сертификат ключа подписи и которое владеет соответствующим закрытым ключом электронной цифровой подписи, позволяющим с помощью средств электронной цифровой подписи

создавать свою электронную цифровую подпись в электронных документах (подписывать электронные документы).

- **Средства электронной цифровой подписи** - аппаратные и (или) программные средства, обеспечивающие реализацию хотя бы одной из следующих функций: создание электронной цифровой подписи в электронном документе с использованием закрытого ключа электронной цифровой подписи, подтверждение с использованием открытого ключа электронной цифровой подписи подлинности электронной цифровой подписи в электронном документе, создание закрытых и открытых ключей электронных цифровых подписей.

- **Сертификат средств электронной цифровой подписи** - документ на бумажном носителе, выданный в соответствии с правилами системы сертификации для подтверждения соответствия средств электронной цифровой подписи установленным требованиям.

- **Закрытый ключ электронной цифровой подписи** - уникальная последовательность символов, известная владельцу сертификата ключа подписи и предназначенная для создания в электронных документах электронной цифровой подписи с использованием средств электронной цифровой подписи.

- **Открытый ключ электронной цифровой подписи** - уникальная последовательность символов, соответствующая закрытому ключу электронной цифровой подписи, доступная любому пользователю информационной системы и предназначенная для подтверждения с использованием средств электронной цифровой подписи подлинности электронной цифровой подписи в электронном документе.

- **Сертификат ключа подписи** - документ на бумажном носителе или электронный документ с электронной цифровой подписью уполномоченного лица удостоверяющего центра, которые включают в себя открытый ключ электронной цифровой подписи и выдаются удостоверяющим центром участнику информационной системы для подтверждения подлинности электронной цифровой подписи и идентификации владельца сертификата ключа подписи.

Подтверждение подлинности электронной цифровой подписи в электронном документе - положительный результат проверки соответствующим сертифицированным средством электронной цифровой подписи с использованием сертификата ключа подписи принадлежности электронной цифровой подписи в электронном документе владельцу сертификата ключа подписи и отсутствия искажений в подписанном данной электронной цифровой подписью электронном документе.

Пользователь сертификата ключа подписи - физическое лицо, использующее полученные в удостоверяющем центре сведения о сертификате ключа подписи для проверки принадлежности электронной цифровой подписи владельцу сертификата ключа подписи.

Информационная система общего пользования - информационная система, которая открыта для использования всеми физическими и юридическими лицами и в услугах которой этим лицам не может быть

отказано.

Корпоративная информационная система - информационная система, участниками которой может быть ограниченный круг лиц, определенный ее владельцем или соглашением участников этой информационной системы.

Обзор зарубежного законодательства в области информационной безопасности

"Закон об информационной безопасности" (Computer Security Act of 1987, Public Law 100-235 (H.R. 145), January 8, 1988). Его цель - реализация минимально достаточных действий по обеспечению безопасности информации в федеральных компьютерных системах, без ограничений всего спектра возможных действий.

Программа безопасности, предусматривающая экономически оправданные защитные меры и синхронизированная с жизненным циклом ИС. Согласно пункту 3534 ("Обязанности федеральных ведомств") подглавы II ("Информационная безопасность") главы 35 ("Координация федеральной информационной политики") рубрики 44 ("Общественные издания и документы").

Задание 3

1. Разработать интерфейс пользователя «Обзор российского законодательства в области информационной безопасности».

4. Контрольные вопросы

Вариант 1

1. Уголовный кодекс РФ не предусматривает наказания за:

- неправомерный доступ к компьютерной информации
- создание, использование и распространение вредоносных программ
- массовую рассылку незапрошенной рекламной информации.

2. Согласно Закону "Об информации, информатизации и защите информации", персональные данные — это:

- сведения о фактах, событиях и обстоятельствах жизни гражданина, позволяющие идентифицировать его личность
- данные, хранящиеся в персональном компьютере
- данные, находящиеся в чьей-либо персональной собственности

3. Согласно Закону "О лицензировании отдельных видов деятельности", лицензия — это:

- специальное разрешение на осуществление конкретного вида деятельности
- удостоверение, подтверждающее высокое качество изделия
- документ, гарантирующий безопасность программного продукта

4. В законопроекте "О совершенствовании информационной безопасности" (США, 2001 год) особое внимание обращено на:

- системы электронной коммерции
- инфраструктуру для электронных цифровых подписей

- средства электронной аутентификации

Вариант 2

1. Уголовный кодекс РФ не предусматривает наказания за:

- увлечение компьютерными играми в рабочее время
- неправомерный доступ к компьютерной информации
- нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети

2. Согласно Закону "Об информации, информатизации и защите

информации", конфиденциальная информация — это:

- информация с грифом "секретно"
- документированная информация, доступ к которой ограничивается в соответствии с законодательством Российской Федерации
- информация, доступ к которой ограничивается сертифицированными техническими средствами

3. Действие Закона "О лицензировании отдельных видов деятельности" не распространяется на:

- деятельность по технической защите конфиденциальной информации
- образовательную деятельность в области защиты информации
- предоставление услуг в области шифрования информации

4. В следующих странах сохранилось жесткое государственное регулирование разработки и распространения криптосредств на внутреннем рынке:

- Китай
- Россия
- Франция

Вариант 3

1. Уголовный кодекс РФ не предусматривает наказания за:

- создание, использование и распространение вредоносных программ
- ведение личной корреспонденции на производственной технической базе
- нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети

2. Согласно Закону "Об информации, информатизации и защите информации", риск, связанный с использованием информации, полученной из несертифицированной системы, лежит на:

- владельце этой системы
- собственнике документов
- потребителе информации

3. Действие Закона "О лицензировании отдельных видов деятельности" распространяется на:

- деятельность по использованию шифровальных (криптографических) средств
- деятельность по рекламированию шифровальных (криптографических) средств
- деятельность по распространению шифровальных (криптографических) средств

средств

4. В законопроекте "О совершенствовании информационной безопасности" (США, 2001 год) особое внимание обращено на:

- - смягчение ограничений на экспорт криптосредств
 - разработку средств электронной аутентификации
 - создание инфраструктуры с открытыми ключами

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Тема: Основные виды технической и технологической документации

Цель: получить практический опыт разработки и оформления подсистемы документирования комплекта технологических документов в САПР, их назначения и применения.

Оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение, интернет.

Справочный материал:

Назначение и состав комплекта форм технологических документов.

Для оформления технологических процессов применяют соответствующую технологическую документацию. Единой системой технологической документации (ГОСТ 3.1102-81) предусматривается целый ряд технологических документов: маршрутная карта, карта эскизов, операционная карта, ведомость оснастки, ведомость материалов, ведомость технологических документов и т. д. Поэтому разработка технологического процесса механической обработки детали заканчивается составлением и оформлением комплекта документов технологического процесса [1, 4, 6]. Состав и формы карт, входящих в комплект документов, зависят от вида технологического процесса (единичный, типовой или групповой), типа производства и степени использования разработчиком средств вычислительной техники и автоматизированной системы управления производством. По степени детализации информации каждый из указанных видов технологических процессов предусматривает различные изложение содержания операции и комплектность документов.

Задание:

разработать и оформить электронный формы комплекта технологических документов «САПР ТП МО групповой детали».

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.

1. В файле приложении Microsoft Office Excel 2003 на листе с КТП назначить параметры столбцов в соответствии со строкой 27 Рис. 8.
2. В файле приложении Microsoft Office Excel 2003 на листе с КТП последовательно объединить ячейки в соответствии со строками 14-25 Рис. 8.
3. Нанести соответствующие надписи ячейках.
4. Выделить группы ячеек утолщённой линией в соответствии с рис.8.
5. Скопировать сформированный лист в количестве 3 в данной книге и расположить их последовательно.
6. Удалить на первом листе КТП строки типа М, А, Б, Р. Преобразовать поле документа в Титульный лист и переименовать лист как Титульный (ТЛ).
7. Последующие листы переименовать как КТП1, КТП2.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Назначение форм комплекта технологических документов?
2. Состав информации в строках типа М, А, Б, Р? Назначение и состав информации в основных блоках технологических документов?
3. Состав комплекта технологических документов, критерии его формирования?
4. Привести примеры производственных задач, использующих информацию содержащуюся в комплекте технологических документов ?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

Тема: Основные виды технической и технологической документации

Цель: получить практический опыт разработки и оформления подсистемы документирования комплекта технологических документов в САПР, их назначения и применения.

Оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение, интернет.

Справочный материал:

Задание 1

Теоретическая часть

ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ЛВС

Документирование — неотъемлемая часть обеспечения функционирования ЛВС. Документация должна быть актуальной, отражать текущее состояние сети в непротиворечивом виде. Различные аспекты функционирования ЛВС регламентируются следующими документами:

Политика информационной безопасности ЛВС — документ, определяющий основные положения по обеспечению информационной безопасности в ЛВС, включая цели организации, категории информации, циркулирующей в сети, анализ потенциальных угроз, структуру системы защиты, обязанности и взаимоотношения должностных лиц, методы и средства защиты информации в сети.

Техническая документация ЛВС — документы, отражающие основные технические требования, проектные решения, характеристики, устройство и принципы действия, комплектность ЛВС и её компонентов.

Перечень сетевых информационных ресурсов и ответственных за их ведение — документ, содержащий полный перечень информационных ресурсов, доступных в ЛВС, их краткую характеристику, а также владельцев и ответственных за ведение ресурса лиц.

Договор о предоставлении информационного ресурса для использования в ЛВС — документ, на основании которого информационный ресурс включается в состав сетевых ресурсов.

Положение о порядке предоставления информационного ресурса пользователям ЛВС — документ, регламентирующий работу пользователя с конкретным ресурсом.

Заявка на подключение пользователя к ресурсам ЛВС — документ, инициирующий процедуру подключения пользователя.

Договор по взаимодействию с внешними информационными сетями — документ, определяющий правила и порядок взаимодействия ЛВС организации с другими информационными сетями иных структур.

Должностные регламенты и руководства персонала ЛВС — документы, определяющие задачи, функции, правила работы, основные технологические операции и взаимодействие персонала ЛВС с другими службами и должностными лицами.

Руководство пользователя — типовой документ, определяющий правила работы, основные технологические операции и взаимодействие пользователя с другими службами и должностными лицами, поддерживающими ЛВС.

Эксплуатационная документация:

Порядок проведения регламентных работ — документ, содержащий перечень основных регламентных работ в ЛВС, периодичность и последовательность их проведения, распределение между исполнителями.

План восстановительных работ — документ, содержащий анализ основных угроз функционированию ЛВС, возможного характера и масштабов разрушений, порядок действий персонала ЛВС по эффективной ликвидации их последствий.

Журнал пользователей ЛВС — электронный документ, содержащий регистрационные параметры пользователей сети. Ведётся системным администратором ЛВС.

Журнал ресурсов и прав доступа — электронный документ, содержащий параметры сетевых ресурсов. Ведётся системным администратором ЛВС.

Журнал СКС — документ, отражающий регламентные и текущие работы на структурированной кабельной системе (далее – СКС) ЛВС организации.

Практическая часть

Изучить состав и назначение документации и заполнить таблицу

Виды документов	Содержание документов
Политика информационной безопасности ЛВС	Документ, определяющий основные положения по обеспечению информационной безопасности в ЛВС, включая цели организации, категории информации, циркулирующей в сети, анализ потенциальных угроз, структуру системы защиты, обязанности и взаимоотношения должностных лиц, методы и средства защиты информации в сети.
Техническая документация ЛВС	Документ, отражающий основные технические требования, проектные решения, характеристики, устройство и принципы действия, комплектность ЛВС и её компонентов.
Перечень сетевых информационных ресурсов и ответственных за их ведение	Документ, содержащий полный перечень информационных ресурсов, доступных в ЛВС, их краткую характеристику, а также владельцев и ответственных за ведение ресурса лиц.
Договор о предоставлении информационного ресурса для использования в ЛВС	Документ, на основании которого информационный ресурс включается в состав сетевых ресурсов
Положение о порядке предоставления информационного ресурса	Документ, регламентирующий работу пользователя с конкретным ресурсом.

пользователям ЛВС	
Заявка на подключение пользователя к ресурсам ЛВС	Документ, инициирующий процедуру подключения пользователя
Договор по взаимодействию с внешними информационными сетями	Документ, определяющий правила и порядок взаимодействия ЛВС организации с другими информационными сетями иных структур
Должностные регламенты и руководства персонала ЛВС	Документы, определяющие задачи, функции, правила работы, основные технологические операции и взаимодействие персонала ЛВС с другими службами и должностными лицами
Руководство пользователя	Типовой документ, определяющий правила работы, основные технологические операции и взаимодействие пользователя с другими службами и должностными лицами, поддерживающими ЛВС
Порядок проведения регламентных работ	Документ, содержащий перечень основных регламентных работ в ЛВС, периодичность и последовательность их проведения, распределение между исполнителями
План восстановительных работ	Документ, содержащий анализ основных угроз функционированию ЛВС, возможного характера и масштабов разрушений, порядок действий персонала ЛВС по эффективной ликвидации их последствий
Журнал пользователей ЛВС	Электронный документ, содержащий регистрационные параметры пользователей сети. Ведётся системным администратором ЛВС
Журнал ресурсов и прав доступа	Электронный документ, содержащий параметры сетевых ресурсов. Ведётся системным администратором ЛВС
Журнал СКС	Документ, отражающий регламентные и текущие работы на структурированной кабельной системе (далее – СКС) ЛВС организации

Задание 2

Теоретическая часть

Один из важных эксплуатационных документов является «Руководство пользователя». При разработке этого документа следует учитывать следующие рекомендации:

- руководство должно содержать все инструкции, необходимые пользователю;
- изложение должно быть ясным, короткими предложениями;
- следует избегать технического жаргона и узкоспециальной терминологии;
- будьте точны и рациональны – длинные и запутанные руководства обычно никто не читает, например, лучше привести рисунок формы, чем долго ее описывать.

Руководство пользователя содержит следующие разделы:

- общие сведения о программном продукте (наименование программного продукта, краткое описание его функций, реализованных методов и возможных областей применения);
- описание установки (подробное описание действий по установке программного продукта и сообщений, которые при этом могут быть получены);
- описание запуска (описание действий по запуску программы и сообщений, которые при этом могут быть получены);
- инструкции по работе или описание пользовательского интерфейса (описание режимов работы, форматов ввода-вывода информации и возможных настроек);
- сообщения пользователю (содержит перечень возможных сообщений, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям).

Практическая часть

Разработать инструкцию пользователю к программному продукту, который вы разработали при выполнении курсовой работы или в период практики.

Оформить полученный документ в соответствии с требованиями ГОСТа к эксплуатационным документам.

Наименование программы: “Артиллерийский бой”.

Информационное обеспечение обучения Печатные издания

Основные учебные издания:

1. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Стандартизация и сертификация. –М.: Юрайт, 2025.–420 с.
2. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2025. — 304 с. — ISBN 978-5-406-08290-4. — URL: <https://book.ru/books/944979> — Текст: электронный.

Дополнительные учебные издания:

3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Мельников В.П., под ред., Шулепов А.В., Васильева Т.Ю. — Москва: КноРус, 2025. — 441 с. — ISBN 978-5-406-08785-5. — URL: <https://book.ru/book/940990>. — Текст: электронный.
4. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Зайцев С.А., под ред., Вячеславова О.Ф., Парфеньева И.Е. — Москва: КноРус, 2025. — 174 с. — ISBN 978-5-406-01901-6. — URL: <https://book.ru/books/944651> — Текст: электронный.

Электронные издания (электронные ресурсы)

5. <http://www.asms.ru/> Академия стандартизации, метрологии и сертификации
6. <http://metrobr.ru/> Метрология. Метрологическое обеспечение производства
7. <http://www.gost.ru/wps/portal/> Росстандарт

Электронно-библиотечная система:

9. ЭБС «Book.ru» — Текст : электронный.
10. ЭБС «Znanium»