

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Энгельсский технологический институт (филиал)



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по СПДО

О.Г. Коваленко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины

ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

по специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Методические указания
рассмотрены на заседании
предметной (цикловой) методической комиссии
специальности 09.02.07
«25» июня 2024 года, протокол № 11

Председатель ПЦМК А.А. Слобнова

Энгельс 2024

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

РАЗРАБОТЧИК: Андреева М.И., преподаватель спец. дисциплин ОСПДО

Пояснительная записка

В результате освоения учебной дисциплины ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО (ППССЗ) 09.02.07 Информационные системы и программирование следующими умениями, знаниями, профессиональными компетенциями, общими компетенциями:

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.

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.

Общие (и профессиональные) компетенции, включающие в себя способность:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

В ФОС по учебной дисциплине включены:

1) текущий контроль успеваемости:

- рубежный контроль успеваемости;
- межсессионную аттестацию.

2) промежуточная аттестация.

- дифференцированный зачет (4 семестр)

Информационное обеспечение реализации программы

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Зекунов, А. Г. Управление качеством: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 475 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6222-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468296> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487891> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469693> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Интернет-ресурсы

1. Журнал «Вестник ВНИИДАД» - Режим доступа <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37044888>
2. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями) <https://base.garant.ru/71108018/>

Электронно-библиотечные системы:

1. «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»
2. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»
3. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
4. «ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ»
5. ЭБС «ЮРАЙТ»,
6. ЭБС «Book.ru»

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ

Тема 1. Основы стандартизации

Ответить на вопросы в письменной форме:

Контрольные вопросы

1. Сформулировать понятие – стандартизация.
2. Назвать цели, задачи, объекты, область стандартизации.
3. Назвать основные виды стандартизации.
4. Назвать какие законы, действующие в нашей стране, определяют правовые основы стандартизации.
5. Сформулировать, что такое стандарт.
6. Назвать, какие основные документы входят в состав нормативных.
7. Перечислить основные стандарты, разрабатываемые в нашей стране и охарактеризуйте их.
8. Рассказать, что такое «ТУ»? В каких случаях данный документ становится нормативным?
9. Рассказать, какие задачи стоят перед государственным стандартом.
10. Рассказать, каким образом организуются работы по стандартизации в России.
11. Назовите цели стандартизации.
12. Какие принципы стандартизации вы знаете?
13. Каковы функции стандартизации?
14. Какие объекты подлежат стандартизации?
15. Назовите основные этапы работ по стандартизации.
16. Назовите основные методы стандартизации.
17. Какие основные положения государственной системы стандартизации вы знаете?
18. Назовите основные службы стандартизации РФ.
19. Приведите классификацию существующих стандартов.
20. Какие стандарты являются основополагающими?

Практическое занятие №3 Системы менеджмента качества

Тема 1. Основы стандартизации

Тема: Системы менеджмента качества

Цель работы: 1) Изучить ключевые элементы системы менеджмента качества;

2) Рассмотреть методику проведения оценки уровня качества товара.

Планируемые результаты:

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.

знать:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

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

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

- формы подтверждения качества.

Время выполнения: 2 часа

Вопросы для проверки готовности обучающихся к практическому занятию:

- 1 Государственная система стандартизации Российской Федерации
- 2 Стандартизация в различных сферах
- 3 Международная стандартизация.
- 4 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.
- 5 Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ.
- 6 Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы.
- 7 Стандарты и спецификации в области информационной безопасности
- 8 Системы менеджмента качества.

Задание. Оценить уровень качества продукции экспертным методом по полученным данным. Рассчитать: уровень качества продукции; показатель качества новой продукции; показатель качества базовой продукции; средний бал, выставленный п – экспертами по одному из показателей качества продукции, сделать заключение о техническом решении.

Методические указания

1. Определить комплексный показатель качества автомобиля «Акцент», если он определяется тремя показателями, оцениваемыми в баллах:

- 1) P1 – показатель внешнего вида,
- 2) P2 - динамики,
- 3) P3 - безопасность.

Коэффициенты весомости: $m_1=3$, $m_2=4$, $m_3=5$

Экспертная комиссия состоит из 5 человек. Продукция сравнивается со следующими образцами:

Лада Приора – 46 баллов, KIA – 51 бал, Toyota Corolla – 58 баллов

- 1 эксперт: 5 4 4
- 2 эксперт: 5 4 5
- 3 эксперт: 3 4 3
- 4 эксперт: 4 3 4
- 5 эксперт: 4 5 5

1 Определить уровень качества духов Tresel, если качество определяется:

- 2 P1 – по устойчивости запаха
- 3 P2 – внешнему определению

4 P3 – содержанию красящих веществ Коэффициенты весомости: $m_1=5$, $m_2=4$, $m_3=3$

Сравнивается с Масану Кей показатель 48 баллов, Oriflamme Эклад – 46 баллов, Faberlic – 47 баллов.

- 1 эксперт: 4 5 4
- 2 эксперт: 3 5 4

3 эксперт: 4 4 4

4 эксперт: 3 3 3

Теоретическая часть

Наиболее широко в исследовании уровня качества продукции, как правило, используются экспертные методы. Как научный способ экспертный метод был разработан сравнительно недавно и впервые он получил название «Дельфи». В дальнейшем были разработаны другие аналогичные методы, имеющие в своей основе экспертные оценки. Сначала экспертные методы использовались, в основном, для решения задач, связанных с прогнозированием в области науки и техники, а затем они стали применяться в других областях, в том числе в управлении.

Сущность экспертных методов, как при решении задач исследования СУ, так и при использовании их в практике принятия решений в других областях науки, техники, управления, заключается в усреднении различными способами мнений (суждений) специалистов-экспертов по рассматриваемым вопросам.

Наиболее распространенными экспертными методами при классификации по признаку оценки предпочтений в настоящее время при принятии решений по управлению являются следующие:

- метод рангов;
- метод непосредственного оценивания;
- метод сопоставлений.

Последний метод включает две его разновидности: парного сравнения и последовательного сопоставления.

В принципе каждый из них имеет много общего, а отличие, в основном, только в том, что оценивание (измерение) изучаемых объектов системного управления осуществляется различными способами. Причем каждый из методов обладает определенными достоинствами и недостатками.

Общность каждого из методов заключается в последовательности проведения процедур их использования. К ним следует отнести:

- организацию экспертного оценивания;
- проведение сбора мнений экспертов;
- обработку результатов мнений экспертов.

Практика показывает, что уменьшение субъективности и соответственно повышение объективности результатов использования экспертных методов существенно зависит от соблюдения правил организации, подготовки и проведения экспертных работ. Особенно это зависит, в первую очередь, от организации экспертного оценивания, назначения ответственного за организацию и проведение работ по экспертной оценке, а также от формирования экспертных комиссий.

Для общего руководства экспертными работами следует назначать председателя экспертной комиссии. В составе комиссии организуют две группы: рабочую и экспертную.

Рабочую группу возглавляет ее руководитель (организатор). В его подчинение входят технические работники, осуществляющие технические работы по подготовке материалов к работе экспертов, отработку результатов работы экспертов и т.п.

В экспертную группу входят эксперты - специалисты по решаемым проблемам. Формирование экспертной осуществляет руководитель (организатор) рабочей группы.

При этом выполняется ряд последовательных мероприятий:

- постановку проблемы и определение области деятельности группы;
- составление предварительного списка экспертов - специалистов в рассматриваемой области деятельности;
- анализ качественного состава предварительного списка экспертов и уточнение списка;

- получение согласия эксперта для участия в работе;
- составление окончательного списка экспертной группы.

Количество экспертов в экспертной группе зависит от множества факторов и условий. В частности, от важности решаемой проблемы, располагаемых возможностей и т.п. В

большинстве случаев определяется минимально необходимое количество экспертов, что часто становится важнейшим условием установления числа приглашаемых экспертов.

Подбор конкретных экспертов проводится на основе анализа качества каждого из предлагаемых экспертов. Используются для этой цели разнообразные способы:

- оценка кандидатов в эксперты на основе статистического анализа результатов прошлой деятельности в качестве экспертов по проблемам оргпроектирования;
- коллективная оценка кандидата в эксперты как специалиста в данной области;
- самооценка кандидата в эксперты;
- аналитическое определение компетентности кандидатов в эксперты.

Очень часто применяют одновременно несколько способов. Например, способы самооценки и коллективной оценки качеств предлагаемого эксперта. Такой подход позволяет достаточно обоснованно подобрать экспертов с необходимыми качествами. Однако, следует признать, что способ оценок прошлой деятельности представляется более объективным, чем способы самооценок и коллективной оценки.

Независимо от избранного способа оценки качеств кандидатов эксперты должны удовлетворять во всех случаях таким требованиям как:

- профессиональной компетентности в области проектирования организационных систем;
- креативности (умению решать творческие задачи);
- научной интуицией;
- заинтересованности в объективных результатах экспертной работы;
- деловитости (собранный, умению переключаться с одного вида деятельности на другой, коммуникативности, независимости суждений, мотивированности действий);
- объективности;
- неконформизма.

Проведение сбора мнений экспертов предполагает решение следующих вопросов:

- определение места и времени сбора мнений;
- определение формы и методики сбора мнений;
- определение количества туров сбора мнений;
- определение состава и содержательной части документации;
- определение порядка занесения результатов мнений экспертов в документы.

Очень важным является определение формы сбора мнений экспертов. Среди всех известных форм сбора мнений можно отметить индивидуальные, коллективные и смешанные, т.е. указанные формы различаются прежде всего по фактору участия экспертов в работе (индивидуальное или коллективное). Каждая из этих форм имеет ряд разновидностей:

- анкетирование;
- интервьюирование;
- дискуссия;
- мозговой штурм;
- совещание;
- деловая игра.

Все они обладают своими достоинствами и недостатками. Во многих случаях оргпроектирования каждая из этих разновидностей используются совместно, что дает нередко большой эффект и объективность. Такой подход к сбору мнений экспертов, то есть когда используется смешанная форма, применяется в случаях некоторой неясности

проблемы, разногласиях индивидуальных мнений или разногласиях экспертов при коллективном обсуждении.

Вместе с тем, наиболее часто в практике проектирования оргсистем используется анкетирование, которое позволяет с меньшими трудозатратами экспертов собрать их мнение, но по времени сбор мнений при использовании этого вида более длительный.

Обычно процесс разработки анкеты включает:

- определение формы и содержания обращения к эксперту;
- выбор типа вопросов;
- формулировку вопросов;
- изложение необходимых для эксперта информации;
- разработку формы анкеты.

Представляет интерес выбор типов вопросов, среди которых наиболее употребляемыми в последние годы стали, так называемые, всеерный, закрытый и открытый типы (всеерный - предполагает один ответ из представленного заранее в анкете ряда ответов; закрытый – «да», «нет», «не знаю»; открытый - вопрос, ответ на который может быть дан в произвольно форме).

Очень важно при анкетировании экспертов правильно, просто и однозначно, кратко и в то же время с необходимой полнотой сформулировать вопросы в анкетах, а в тексте пояснительной записки указать, что конкретно требуется от эксперта.

Для ответов на вопросы, то есть для принятия решения каждым экспертом, проводятся объективные и (или) субъективные измерения рассматриваемого объекта в явном или неявном виде. При субъективном измерении эксперты, как правило, применяют один из указанных ранее наиболее употребляемых при этом методов (рангов, непосредственного оценивания, сопоставлений).

По методу рангов эксперт осуществляет ранжирование (упорядочение) исследуемых объектов организационной системы в зависимости от их относительной значимости (предпочтительности). При этом обычно наиболее предпочтительному объекту присваивается ранг 1, а наименее предпочтительному - последний ранг, равный по абсолютной величине числу упорядочиваемых объектов. Более точным такое упорядочение становится при меньшем количестве объектов исследования и наоборот.

Таким образом, этот метод позволяет определить место исследуемого объекта среди других объектов СУ. Достоинством метода рангов является его простота. Недостатками являются:

- невозможность с достаточной точностью ранжировать количество объектов, количество которых превышает 15-20;
- не отвечает на вопрос как далеко по значимости находятся исследуемые объекты друг от друга.

Данный метод применяется в практике исследования СУ несмотря на свою простоту, довольно редко.

Метод непосредственного оценивания представляет собой упорядочение исследуемых объектов (например, при отборе параметров для составления параметрической модели) в зависимости от их важности путем приписывания баллов каждому из них. При этом наиболее важному объекту приписывается (дается оценка) наибольшее количество баллов по принятой шкале. Диапазон шкалы оценок наиболее распространенным бывает от 0 до 1, 0 до 5, 0 до 10, 0 до 100. В простейшем случае оценка может быть 0 или 1. Иногда оценивание осуществляется в словесной форме. Например, «очень важный», «важный», «маловажный», и т.п., что тоже иногда для большого удобства обработки результатов опроса переводится в балльную шкалу (соответственно 3, 2, 1).

Использование указанного метода используется только при уверенности полной информированности экспертов об исследуемых свойствах объекта, чего нередко не бывает.

Метод сопоставления осуществляется, как уже указывалось ранее, парным сравнением и последовательным сопоставлением.

При парном сравнении эксперт сопоставляет исследуемые объекты по их важности попарно, устанавливая в каждой паре объектов наиболее важный. Все возможные пары объектов эксперт представляет в виде записи каждой из комбинаций (объект 1 - объект 2, объект 2 - объект 3 и т.д.) или в форме матрицы.

В результате сравнения объектов в каждой паре эксперт высказывает мнение о важности того или иного объекта, то есть отдает одному из них предпочтение. Иногда эксперты приходят к выводу об эквивалентности каждого из объектов пары.

Упорядочение в

каждой паре объектов, безусловно, не дает сразу упорядочения всех рассматриваемых объектов, поэтому необходима последующая обработка результатов сравнения. Наиболее удобно осуществлять парные сравнения и их обработку, используя в качестве инструмента матрицы.

В отдельных случаях при большом количестве исследуемых объектов на результаты парного сравнения оказывают влияние психологические факторы, то есть предпочтение порой получает не тот объект, который действительно предпочтителен перед другими, а тот, который в перечне пар записан первым или находится по расположению в матрице выше сравниваемого. Поэтому иногда для исключения психологического влияния проводят двойное парное сравнение, то есть еще раз осуществляют парное сравнение, но только при обратном расположении объектов и соответственно объектов в каждой паре.

Метод парных сравнений очень прост и он позволяет исследовать большее количество объектов (по сравнению, например, с методом рангов) и с большей точностью.

Сущность метода последовательного сопоставления состоит в следующем. Эксперт располагает все исследуемые объекты в порядке их важности (как метод рангов). Предварительно каждому из объектов приписывается определенное количество баллов, например, по шкале от 0 до I (как метод оценивания). При этом самому важному объекту дается балл равный I, а всем остальным в порядке уменьшения их значимости, то есть от I до 0. Далее эксперт решает вопрос будет ли важность объекта, имеющего ранг I, больше суммы балльных оценок всех остальных объектов. Если будет, то величина балльной оценки первого объекта увеличивается до соблюдения этого условия, а если нет, то эксперт уменьшает эту величину до такого числового значения, чтобы она стала меньше суммы оценок всех остальных объектов.

Величины оценок второго, третьего и последующих объектов по важности определяются последовательно аналогично оценке первого наиболее важного объекта.

Метод последовательного сопоставления для экспертов наиболее трудоемок. Особенно это начинает ощущаться при количестве исследуемых объектов более шести-семи. Обработка собранных мнений экспертов проводится как количественная (численных данных), так и качественная (содержательной информации). При этом используются различные способы. Необходимо отметить, что при наличии численных данных для решения вопросов, имеющих достаточный информационный материал, в основном, применяются методы усреднения экспертных суждений. Однако, даже при имеющихся численных данных, но при недостаточности информации по решаемому вопросу (что нередко бывает при проектировании СУ) используются наряду с количественными методами обработки экспертных данных также и методы качественного анализа и синтеза.

При использовании рассмотренных экспертных методов (рангов и др.) мнения экспертов часто совпадают не полностью. Поэтому необходимо количественно оценивать меру согласованности мнений экспертов и определение причин несовпадения суждений. Мера согласованности, естественно, определяется на основе статистических данных всей группы экспертов.

Для оценки меры согласованности мнений экспертов используются, как правило, коэффициенты конкордации - дисперсионный и энтропийный.

Дисперсионный коэффициент конкордации принимает значения от 0 до 1. При 0 - нет согласованности между мнениями экспертов, при 1 - согласованность полная. Если дисперсионный коэффициент конкордации больше 0,5, то обычно согласованность считается достаточной.

Энтропийный коэффициент конкордации (иначе его называют коэффициентом согласия) также изменяется от 0 до 1 и также при большей величине коэффициента согласия

- большая мера согласованности.

В случаях, когда мнения экспертов различаются незначительно, то указанные выше коэффициенты примерно дают одинаковую меру согласованности. Однако, если имеются существенные различия в мнениях экспертов, то величины коэффициентов будут

существенно отличаться. Таким образом, совместный анализ коэффициентов позволяет объективно определить меру согласованности мнений экспертов.

Применение всех рассмотренных экспертных методов, несмотря на их недостатки, показывает их эффективность при исследованиях и проектировании СУ. Причем, наибольший эффект достигается при одновременном использовании нескольких методов.

К разновидности экспертного метода можно отнести социологический, который основывается на опросе, сборе и анализе мнений респондентов (например, фактических или потенциальных потребителей). Такой опрос и сбор мнений производится обычно в письменной форме - распространением анкет или устно (на конференциях, аукционах, выставках, в учебных заведениях и т.п.). При использовании этого метода также следует применять научно-обоснованные способы опроса, математические принципы сбора и обработки информации.

Обработка экспертных и социологических данных и расчеты мер согласованности требуют трудоемких вычислений. Поэтому следует шире использовать при проведении сбора и обработке результатов экспертной и социологической информации компьютерную технику. Возможности для этого есть, так как автоматизация проведения и обработки результатов подобного рода данных стала предметом создания ряда продуктов программного обеспечения

Расчетные формулы:

$$Y = Q_H / Q_6 \quad (1)$$

где Y – уровень качества продукции;

Q_H – показатель качества новой продукции; Q_6 – показатель качества базовой продукции.

$$Q = P_1 m_1 + P_2 m_2 + \dots + P_n m_n \quad (2)$$

где P_i – средний бал, выставленный n – экспертами по одному из показателей качества продукции;

m_i – коэффициент значимости i -го показателя качества.

$$P_n = (P_{i1} + P_{i2} + \dots + P_{in}) / n \quad (3)$$

где $P_{i1} + P_{i2} + \dots + P_{in}$ – оценка 1-го, 2-го эксперимента, выставленного по i -му показателю;

n – число экспертов.

Пример решения:

Определить уровень качества телефона, если оценивают по 3-м показателям: P1 – функциональность,

P2 – дизайн,

P3 – длительность зарядки.

Коэффициенты значимости: $m_1 = 5$, $m_2 = 4$, $m_3 = 5$.

В анализе качества принимают участие 4 эксперта, которые выставили следующие баллы

$$P_1 = 5 \ 5 \ 3 \ 4$$

$$P_2 = 4 \ 4 \ 5 \ 5$$

$$P_3 = 3 \ 3 \ 4 \ 3$$

Базовый показатель $Q_6 = 36$ баллов.

Решение:

$$P_1 = (5+5+3+4) / 4 = 4.25$$

$$P_2 = (4+4+5+5) / 4 = 4.5$$

$$P_3 = (3+3+4+3) / 4 = 3.25$$

$$Q_n = 4,25*5+4,5*4+3,25*5 = 21,25+18+16,25 = 50,25$$

$$Y = Q_n / Q_6 = 1,4$$

Вывод: уровень качества нового телефона превышает уровень качества базового показателя, поэтому покупка выгодна.

Контрольные вопросы:

- 1 Какие существуют методы оценки качества продукции?
- 2 Как проводится аттестация качества продукции?
- 3 Какие существуют стандарты качества серии ИСО 9000?
- 4 Что представляет собой руководство по качеству?
- 5 В каких случаях рекомендовано применять экспертные методы?
- 6 Качество чего можно определить только экспертными методами?
- 7 Как формируется группа экспертов?
- 8 Какими бывают стали по качеству?
- 9 Как определяются коэффициенты весомости?
- 10 Сущность метода непосредственного оценивания?
- 11 Какие основные недостатки у метода рангов?
- 12 Диапазон шкалы оценивания бального метода?
- 13 Какими бывают экспертные методы?

Критерии оценивания:

5 баллов - знание и понимание анализируемого материала, демонстрация умения работать с документом, анализировать и делать самостоятельные выводы. Полный ответ на вопросы.

4 балла - знание и понимание практически всего изучаемого материала, небольшие затруднения умения делать самостоятельные выводы. Отсутствие полного ответа более чем на один вопрос.

3 балла - знание и понимание только основного учебного материала в объеме, позволяющий вести дальнейшую работу, неумение анализировать документ и делать самостоятельные выводы. Отсутствие полного ответа более чем на половину вопросов.

2 балла - слабое понимание большей части учебного материала. Неумение работать с документом, анализировать и делать самостоятельные выводы. Применение полученных знаний с допущением грубых ошибок, вызывающих необходимость постоянной помощи преподавателя. Отсутствуют ответы на все вопросы.

Тема 2. Основы сертификации

Ответить на вопросы в письменной форме:

Контрольные вопросы

1. Что такое сертификация?
2. Назовите цели сертификации.
3. На каких принципах базируется сертификация?
4. Приведите правила сертификации.
5. Какой существует порядок сертификации продукции?
6. Назовите государственные органы сертификации.
7. Какие функции возложены на каждого из участников сертификации?
8. Как выбираются характеристики товара, подлежащего сертификации?
9. Приведите порядок проведения сертификации.
10. Какой срок действия имеет сертификат на продукцию?

Тема 3. Техническое документоведение

Практическое занятие № 5

Тема 3. Техническое документоведение

Тема: Основные виды технической и технологической документации

Цель работы: 1) Изучить основные виды технической и технологической документации;

2) Познакомиться с требованиями по оформлению текстовых документов.

Планируемые результаты:

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.

знать:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

Время выполнения: 2 часа

Вопросы для проверки готовности обучающихся к практическому занятию:

1 Основные виды технической и технологической документации.

Методические указания

Технологический документ – графический или текстовый документ, который отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления изделия.

Для оформления тех. процессов применяется соответствующая технологическая документация ЕСТД (единая система технологической документации) предусматривает целый ряд технологических документов:

- Маршрутная карта;
- Карта эскизов;
- Операционная карта;
- Ведомость оснастки;
- Ведомость материалов;
- Ведомость технологических документов.

В условиях единичного и опытного производства основным технологическим документом является маршрутная карта, дополняемая чертежом детали или операционным эскизом.

Существуют карты механической обработки, слесарных, слесарно-сборных и электромонтажных работ.

Изложение тех. процессов на операционных картах принято называть операционным процессом. Последовательность выполнения переходов указывается цифрами.

Маршрутная карта содержит сокращенное описание всех технологических операций в последовательности их выполнения без указания переходов и технологических режимов.

Карта эскизов – графический документ, содержащий эскизы, схемы и таблицы и предназначенный для пояснения выполнения технологического процесса, операции или перехода изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия), включая контроль и перемещения.

Операционная карта – документ предназначен для описания технологической операции с указанием последовательного выполнения переходов, данных о средствах технологического оснащения, режимах и трудовых затратах. Применяется при разработке единичных технологических процессов.

Ведомость оснастки – документ предназначен для указания применяемой технологической оснастки при выполнении технологического процесса изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия).

Ведомость материалов – документ предназначен для указания данных о подетальных нормах расхода материалов, о заготовках, технологическом маршруте прохождения изготавливаемого или ремонтируемого изделия (составных частей изделия). Применяется для решения задач по нормированию материалов.

Ведомость технологических документов – документ предназначен для указания полного состава документов, необходимых для изготовления или ремонта изделий (составных частей изделий), и применяется при передаче комплекта документов с одного предприятия на другое.

Операционные эскизы. Требования, предъявляемые к операционным эскизам.

Операционный эскиз – это графический технологический документ, который по своему назначению и содержанию заменяет (на данной операции) рабочий чертёж изделия (детали). Операционный эскиз оформляется на карте эскизов в соответствии с определёнными требованиями.

Главная проекция на операционном эскизе должна изображать заготовку в том виде, который она имеет со стороны рабочего места у станка после выполнения операции. Число дополнительных проекций, сечений, разрезов и выносных элементов должно быть достаточным, чтобы показать все обрабатываемые на данной операции поверхности, их размеры, а также поверхности, принятые за базы. Если операция состоит из нескольких установок, то на карте эскизов вычерчиваются эскизы заготовки после обработки ее при каждом установке.

Графическое изображение заготовки допускается вычерчивать в произвольном масштабе.

Обрабатываемые поверхности заготовки на операционном эскизе показываются утолщённой линией ($2...3S$), где S толщина основных линий на эскизе.

На операционном эскизе указывают только те значения, которые определяют размеры обрабатываемых на данной операции поверхностей и их положение относительно баз.

Размеры указываются с предельными отклонениями в виде чисел или условных обозначений полей допусков и посадок согласно стандартам.

При полной записи содержания переходов все размеры обрабатываемых поверхностей условно нумеруются арабскими цифрами. Номер размера обрабатываемой поверхности проставляют в окружности диаметром 6...8 мм, располагая её на продолжении размерной линии. Нумерация производится по часовой стрелке. На эскизах к каждой данной операции нумерация размеров начинается с единицы.

На операционном эскизе рекомендуется проставлять справочные размеры, показывающие протяженность (длину, ширину, высоту) обрабатываемых на данной операции поверхностей. Справочные размеры отмечают знаком «*», а в технических требованиях на карте эскизов записывают «размеры для справок».

В соответствии с требованиями указывается шероховатость обрабатываемых поверхностей, которая должна быть обеспечена данной операцией.

На эскизе с помощью условных обозначений указываются опоры, определяющие технологические базы, задаются направление и точка приложения усилий зажима заготовки. Несколько одноименных опор могут быть обозначены одним знаком с указанием количества этих опор арабской цифрой справа от знака. На эскизах допускается обозначать любые опоры упрощенным знаком, любые зажимы стрелкой. Вид опор сверху указывают отдельно друг от друга в соответствии с принятым их размещением.

Таблицы, схемы и технические требования следует размещать на свободном поле карты эскизов справа от изображения или под ним.

При маршрутном описании содержания операции в единичном и опытном производстве операционный эскиз может содержать данные о поверхностях, обрабатываемых на различном оборудовании. В качестве операционного эскиза может быть предоставлен чертёж изготавливаемой детали. На операционных эскизах маршрутного описания могут отсутствовать обозначения технологических баз, опор, зажимных усилий.

Задание: Оформить титульный лист курсовой работы в соответствии с требованиями по оформлению текстовых документов ГОСТ 2.004-88 «ЕСКД Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.

Контрольные вопросы:

1. К какому виду текстовых документов относят перечень элементов?
2. Каково назначение в классификационном номере?
3. Какие государственные стандарты положены в основу оформления титульного

Критерии оценивания:

Оценка 5 «отлично» если студент самостоятельно выполнил работу без ошибок в соответствии с заданными требованиями;

Оценка 4 «хорошо» если студент самостоятельно выполнил работу при наличии несущественных ошибок и незначительных отклонений от требований к работе;

Оценка 3 «удовлетворительно» если студент в недостаточно полном объеме выполнил работу, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат;

Оценка 2 «неудовлетворительно» выставляется, если допущены грубые ошибки, работа выполнена неграмотно и не соответствует заданным требованиям;

МЕЖСЕССИОННАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Тест для проведения межсессионной аттестации

Тест к теме 1. Основы стандартизации

1. Стандартизация направлена на достижение:
 - а) безопасности продукции для окружающей среды, жизни и здоровья;
 - б) правильности измерений с помощью технического средства;
 - в) единства измерений;
 - г) качества применяемых средств измерений.
2. Динамичность стандартизации обеспечивается:
 - а) периодической проверкой стандартов;
 - б) отменой устаревших нормативных документов;
 - в) совместимостью всех элементов системы стандартизации;
 - г) рассмотрением объекта стандартизации как части сложной системы.
3. Функция упорядочения стандартизации направлена:
 - а) на преодоление многообразия объектов;
 - б) на ограничение расходования ресурсов;
 - в) на повышение качества продукции;
 - г) на узаконивание требований к объектам стандартизации.
4. Этапы работ по стандартизации:
 - а) отбор объектов стандартизации;
 - б) моделирование объектов стандартизации;
 - в) стандартизация;
 - г) заключение.
5. Деятельность, заключающаяся в отборе таких объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве:
 - а) селекция;
 - б) симплификация;
 - в) систематизация;
 - г) типизация.
6. Деятельность, заключающаяся в отборе таких объектов, которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве:
 - а) селекция;
 - б) симплификация;
 - в) систематизация;
 - г) типизация.
7. Параметрическая стандартизация:
 - а) заключается в выборе и обосновании целесообразной номенклатуры и численного значения параметров;
 - б) заключается в нахождении оптимальных главных параметров (параметров назначения), а также значений всех других показателей качества и экономичности;
 - в) заключается в создании типовых (образцовых) объектов – конструкций, технологических правил, форм документации;

г) заключается в научно обоснованном последовательном классифицировании и ранжировании совокупности конкретных объектов стандартизации.

8. Деятельность по рациональному сокращению числа типов изделий одинакового функционального назначения называется:

- а) упорядочением;
- б) унификацией;
- в) исключением;
- г) симплификацией.

9. Метод создания приборов и оборудования из отдельных стандартных унифицированных узлов на основе геометрической и функциональной взаимозаменяемости называется:

- а) агрегатированием;
- б) типизацией;
- в) упорядочением;
- г) унификацией.

10. Метод стандартизации, заключающийся в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм и требований к объектам стандартизации, называется:

- а) методом опережающей стандартизации;
- б) методом комплексной стандартизации;
- в) методом будущей стандартизации.

Тест к теме 2 Основы сертификации

1. Сертификация – это:

- а) способ доказательства соответствия объекта заданным требованиям;
- б) способ установления номенклатуры, методов нормирования, оценки и контроля показателей точности результатов измерений и характеристик средств измерений;
- в) достижение оптимальной степени упорядочения в той или иной области;
- г) деятельность, направленная на развитие международных экономических и торговых связей и содействующая взаимопониманию в международном метрологическом сотрудничестве.

2. Техническая операция, заключающаяся в определении одной или нескольких характеристик данной продукции в соответствии с установленной процедурой по установленным правилам, называется:

- а) экспериментом;
- б) калибровкой;
- в) испытанием;
- г) поверкой.

3. Основное требование к изготовителям при сертификации продукции:

- а) обеспечение соответствия реализуемой продукции требованиям нормативных документов, на соответствие которым она сертифицирована;
- б) формирование и обновление фонда нормативных документов, на соответствие которым в системе сертифицируется продукция;
- в) определение порядка инспекционного контроля за соблюдением правил сертификации и за сертифицированной продукцией;
- г) организация работы по формированию системы сертификации однородной продукции и руководство ею.

4. Характеристики товара, которые проверяются при сертификации, выбираются с учетом следующих критериев:

- а) отбираемые характеристики должны позволить идентифицировать продукцию;
- б) отбираемые характеристики должны полностью подтвердить нормы безопасности и экологичности, установленные в нормативных документах на эту продукцию;
- в) отбираемые характеристики должны полностью подтвердить нормы по расчету стоимости, установленные в нормативных документах на эту продукцию;
- г) отбираемые характеристики должны позволить провести сертификацию продукции.

5. Кто отбирает образцы для испытаний при проведении сертификации?

- а) Изготовитель;
- б) потребитель;
- в) национальный орган по стандартизации;
- г) испытательная лаборатория.

6. Срок действия сертификата соответствия;

- а) не более трех месяцев;
- б) не более трех лет;
- в) не более пяти лет;
- г) не более четырех лет.

7. Главный документ, на основании которого орган по сертификации принимает решение о выдаче сертификата соответствия, называется:

- а) лицензией;
- б) заключением эксперта;
- в) методикой оценки;
- г) протоколом оценки.

8. В случаях нарушения соответствия продукции установленным требованиям и правил применения знака соответствия:

- а) проводятся периодические проверки;
- б) проводятся внеплановые проверки;
- в) назначаются корректирующие мероприятия;
- г) изготавливается новая продукция;

9. В случаях поступления информации о претензии к качеству продукции:

- а) проводятся периодические проверки;
- б) проводятся внеплановые проверки;
- в) изготавливается новая продукция;
- г) проводится повторная сертификация.

10. Этап заявки на сертификацию включает:

- а) выбор органа по сертификации;
- б) подачу заявки;
- в) инспекционный контроль;
- г) решение по сертификации.

Критерии оценивания:

Оценка 5 «отлично» если студент самостоятельно выполнил работу без ошибок в соответствии с заданными требованиями;

Оценка 4 «хорошо» если студент самостоятельно выполнил работу при наличии несущественных ошибок и незначительных отклонений от требований к работе;

Оценка 3 «удовлетворительно» если студент в недостаточно полном объеме выполнил работу, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат;

Оценка 2 «неудовлетворительно» выставляется, если допущены грубые ошибки, работа выполнена неграмотно и не соответствует заданным требованиям;

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

1.1 Цели и задачи промежуточной аттестации

Целью промежуточной аттестации является проверка и оценка уровня освоения обучающимися знаний, умений, сформированности компетенций.

Главной задачей промежуточной аттестации обучающихся является установление соответствия результата освоения знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Форма промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет (4 семестр)

1.3 Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете метрологии и стандартизации.

1.5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Тест для проведения дифференцированного зачета

Инструкция по выполнению работы

На выполнение дифференцированного зачета отводится 45 минут. Выполняйте задания в любом порядке.

Обязательная часть

1. Функциональность программного средства – это...
 - а) способность ПС обеспечивать требуемый уровень производительности в соответствии с выделенными ресурсами, временем и другими обозначенными условиями;
 - б) совокупность свойств ПС, определяемая наличием и конкретными особенностями набора функций, способных удовлетворять заданные или подразумеваемые потребности качества наряду с ее надежностью как технической системы;**
 - в) совокупность свойств ПС, характеризующая усилия, необходимые для его использования, и оценку результатов его использования заданным кругом пользователей ПС.
2. Надежность программного средства – это...
 - а) совокупность свойств ПС, определяемая наличием и конкретными особенностями набора функций, способных удовлетворять заданные или подразумеваемые потребности качества наряду с ее надежностью как технической системы;
 - б) совокупность свойств ПС, характеризующая усилия, необходимые для его использования, и оценку результатов его использования заданным кругом пользователей ПС;
 - в) способность ПС выполнять требуемые задачи в обозначенных условиях на протяжении заданного промежутка времени или указанное количество операций.**
3. Эффективность программного средства – это...
 - а) способность ПС обеспечивать требуемый уровень производительности в соответствии с выделенными ресурсами, временем и другими обозначенными условиями;**
 - б) совокупность свойств ПС, определяемая наличием и конкретными особенностями набора функций, способных удовлетворять заданные или подразумеваемые потребности качества наряду с ее надежностью как технической системы;
 - в) совокупность свойств ПС, характеризующая усилия, необходимые для его использования, и оценку результатов его использования заданным кругом пользователей ПС.
4. Сопровождаемость программного средства – это...

а) совокупность свойств ПС, характеризующая усилия, которые необходимы для его анализа, тестирования, изменения для исправления дефектов, для реализации новых требований, для облегчения дальнейшего обслуживания и адаптироваться к именуемому окружению;

б) совокупность свойств ПС, характеризующая адаптируемость ПС к новым функциональным требованиям, возникающим вследствие изменения области применения, или других условий функционирования;

в) совокупность свойств ПС, характеризующая степень соответствия ПС требованиям, установленным в техническом задании, требованиям к обработке данных и общесистемным требованиям.

5. Универсальность программного средства – это...

а) совокупность свойств ПС, характеризующая усилия, которые необходимы для его анализа, тестирования, изменения для исправления дефектов, для реализации новых требований, для облегчения дальнейшего обслуживания и адаптироваться к именуемому окружению;

б) совокупность свойств ПС, характеризующая адаптируемость ПС к новым функциональным требованиям, возникающим вследствие изменения области применения, или других условий функционирования;

в) совокупность свойств ПС, характеризующая степень соответствия ПС требованиям, установленным в техническом задании, требованиям к обработке данных и общесистемным требованиям.

6. Корректность программного средства – это...

а) совокупность свойств ПС, характеризующая усилия, которые необходимы для его анализа, тестирования, изменения для исправления дефектов, для реализации новых требований, для облегчения дальнейшего обслуживания и адаптироваться к именуемому окружению;

б) совокупность свойств ПС, характеризующая адаптируемость ПС к новым функциональным требованиям, возникающим вследствие изменения области применения, или других условий функционирования;

в) совокупность свойств ПС, характеризующая степень соответствия ПС требованиям, установленным в техническом задании, требованиям к обработке данных и общесистемным требованиям.

7. Перечислите показатели универсальности ПС.

а) Гибкость

б) Мобильность

в) Работоспособность

г) Модифицируемость

8. Перечислите показатели сопровождения ПС.

а) Гибкость

б) Структурность

в) Простота конструкции

г) Наглядность

9. Перечислите показатели надежности ПС.

а) Ресурсоемкость

б) Работоспособность

в) Мобильность

г) Устойчивость функционирования

10. Перечислите показатели корректности ПС.
- а) **Полнота реализации**
 - б) **Согласованность**
 - в) Проверенность
 - г) Устойчивость функционирования
11. Перечислите показатели удобства применения ПС.
- а) Уровень автоматизации
 - б) **Легкость освоения**
 - в) **Удобство обслуживания**
 - г) Ресурсоемкость
12. Перечислите показатели эффективности ПС.
- а) **Уровень автоматизации**
 - б) Легкость освоения
 - в) Удобство обслуживания
 - г) **Ресурсоемкость**
13. Обеспечение простоты внесения необходимых изменений и доработок в программу в процессе эксплуатации – это...
- а) Гибкость
 - б) Мобильность
 - в) **Модифицируемость**
14. Возможность использования ПС в различных областях применения – это ...
- а) **Гибкость**
 - б) Мобильность
 - в) Модифицируемость
15. Наличие и представление в наиболее легко воспринимаемом виде исходных модулей ПС, полное их описание в соответствующих программных документах – это ...
- а) Структурность
 - б) **Наглядность**
 - в) Повторяемость
16. Способность программы функционировать в заданных режимах и объемах обрабатываемой информации в соответствии с программными документами при отсутствии сбоев технических средств – это ...
- а) **Работоспособность**
 - б) Повторяемость
 - в) Ресурсоемкость
17. Метод определения показателей качества ПС, основанный на получении информации о свойствах и характеристиках ПС с использованием инструментальных средств, называется...
- а) Регистрационный
 - б) Экспертный
 - в) **Измерительный**
 - г) Расчетный

18. Метод основанный на обработке специальных анкет-вопросников, называется..
- а) Регистрационный
 - б) Экспертный
 - в) Измерительный
 - г) **Социологический**
19. Метод определения показателей качества ПС, основанный на использовании теоретических и эмпирических зависимостей, статистических данных, накапливаемых при испытаниях, эксплуатации и сопровождении ПС, называется ...
- а) Регистрационный
 - б) Экспертный
 - в) Измерительный
 - г) **Расчетный**
20. Метод определения показателей качества ПС, основанный на получении информации во время испытаний или функционирования ПС, когда регистрируются и подсчитываются определенные события, называется ...
- а) **Регистрационный**
 - б) Экспертный
 - в) Измерительный
 - г) Расчетный
21. Процесс оценки системы или её компонентов с целью определения удовлетворяют ли результаты текущего этапа разработки условиям, сформированным в начале этого этапа – это ...
- а) Валидация
 - б) **Верификация**
 - в) Унификация
22. Определение соответствия разрабатываемого ПО ожиданиям и потребностям пользователя, требованиям к системе – это ...
- а) **Валидация**
 - б) Верификация
 - в) Унификация
23. Набор свойств программного средства, посредством которых описывается и оценивается его качество – это ...
- а) Система качества
 - б) Оценка качества
 - в) **Характеристика качества**
24. Совокупность операций, выполняемых с целью оценки соответствия конкретной продукции установленным требованиям – это ...
- г) Система качества
 - д) **Оценка качества**
 - е) Характеристика качества
25. Техническая операция, заключающаяся в определении одной или нескольких характеристик данной продукции, процесса или услуги в соответствии с установленной процедурой – это ...
- а) **Испытания**

- б) Эксперимент
 - в) Опыт
26. Сведения для проверки, обеспечения функционирования и настройки программы на условия конкретного применения содержатся в ...
- а) **Руководство системного программиста**
 - б) Руководство программиста
 - в) Руководство по техническому обслуживанию
27. Сведения для применения тестовых и диагностических программ при обслуживании технических средств содержатся в ...
- а) Руководство системного программиста
 - б) Руководство программиста
 - в) **Руководство по техническому обслуживанию**
28. Сведения о логической структуре и функционировании программы содержатся в ...
- а) Пояснительная записка
 - б) **Описание программы**
 - в) Программа и методика испытаний
29. Назначение и область применения программы, технические, технико-экономические и специальные требования, предъявляемые к программе, необходимые стадии и сроки разработки, виды испытаний содержатся в ...
- а) **Техническое задание**
 - б) Программа и методика испытаний
 - в) Пояснительная записка
30. Схема алгоритма, общее описание алгоритма и (или) функционирования программы, а также обоснование принятых технических и технико-экономических решений содержатся в ...
- а) Техническое задание
 - б) Программа и методика испытаний
 - в) **Пояснительная записка**
31. Сведения для эксплуатации программы содержатся в ...
- а) Руководство системного программиста
 - б) **Руководство программиста**
 - в) Руководство по техническому обслуживанию
32. Разработка алгоритма решения задачи происходит на стадии разработки программы и программной документации...
- а) Техническое задание
 - б) **Технический проект**
 - в) Рабочий проект
33. Разработка пояснительной записки происходит на стадии разработки программы и программной документации...
- а) Технический проект
 - б) **Эскизный проект**
 - в) Рабочий проект

34. Испытания программы происходит на стадии разработки программы и программной документации...

- а) Техническое задание
- б) Технический проект
- в) **Рабочий проект**

35. Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее происходит на стадии разработки программы и программной документации...

- а) **Техническое задание**
- б) Технический проект
- в) Рабочий проект

36. Научно-исследовательские работы происходит на стадии разработки программы и программной документации ...

- а) **Техническое задание**
- б) Технический проект
- в) Рабочий проект

37. Определение структуры входных и выходных данных происходит на стадии разработки программы и программной документации ...

- а) **Техническое задание**
- б) Технический проект
- в) Рабочий проект

38. Программирование и отладка программы происходит на стадии разработки программы и программной документации ...

- а) Техническое задание
- б) Технический проект
- в) **Рабочий проект**

39. На какой стадии разработки ПП осуществляется выбор языка программирования?

- а) **Техническое задание**
- б) Технический проект
- в) Рабочий проект

40. Требования к содержанию и оформлению Руководства оператора регламентируется...

- а) ГОСТ 19.301-79
- б) **ГОСТ 19.505-79**
- в) ГОСТ 19.504-79
- г) ГОСТ 19.503-79

41. Требования к содержанию и оформлению Программы и методики испытаний регламентируется ...

- а) **ГОСТ 19.301-79**
- б) ГОСТ 19.505-79
- в) ГОСТ 19.504-79
- г) ГОСТ 19.503-79

42. Требования к содержанию и оформлению Описания программы регламентируется...
- а) ГОСТ 19.301-79
 - б) ГОСТ 19.402-78**
 - в) ГОСТ 19.504-79
 - г) ГОСТ 19.503-79
43. Требования к содержанию и оформлению Руководства системного программиста регламентируется ...
- а) ГОСТ 19.301-79
 - б) ГОСТ 19.505-79
 - в) ГОСТ 19.504-79
 - г) ГОСТ 19.503-79**
44. Требования к содержанию и оформлению Руководства программиста регламентируется ...
- а) ГОСТ 19.301-79
 - б) ГОСТ 19.505-79
 - в) ГОСТ 19.504-79**
 - г) ГОСТ 19.503-79
45. Требования к содержанию и оформлению Пояснительной записки регламентируется...
- а) ГОСТ 19.301-79
 - б) ГОСТ 19.404-79**
 - в) ГОСТ 19.505-79
 - г) ГОСТ 19.503-79
46. Что не входит в основную часть программного документа?
- а) Текст документа
 - б) Перечень сокращений
 - в) Лист содержания**
 - г) Приложения
 - д) Предметный указатель
47. Информационная часть программного документа содержит:
- а) Предметный указатель и лист содержания
 - б) Лист утверждения и лист содержания
 - в) Титульный лист и лист утверждения
 - г) Аннотацию и лист содержания**
 - д) Лист утверждения и аннотацию
48. Титульная часть программного документа содержит:
- а) Титульный лист
 - б) Лист утверждения и титульный лист**
 - в) Титульный лист и аннотацию
 - г) Титульный лист и лист содержания
 - д) Нет верного ответа
49. Что подразумевает собой процесс документирования?
- а) Процесс состоит из действий и задач заказчика, приобретающего ПП

- б) Процесс охватывает действия и задачи, выполняемые поставщиком, который снабжает заказчика ПП
- в) Процесс обеспечивает соответствующие гарантии того, что ПОВ процессе его ЖЦ соответствует заданным требованиям и утвержденным планам
- г) **Процесс охватывает действия и задачи, выполняемые разработчиком, и охватывает работы по созданию ПО и его компонентов в соответствии с заданными требованиями**
- д) Процесс предусматривает формализованное описание информации, созданной в течение ЖЦ ПО

50. На какие две группы делится документация, создаваемая в процессе разработки программных средств?

- а) Документы, входящие в состав ПС и документы, помогающие вносить изменения в ПС
- б) Пользовательская документация и документация по сопровождению ПС
- в) Документы управления разработкой ПС и документы, входящие в состав ПС
- г) Общая документация и вспомогательная документация
- д) **Документы управления разработкой ПС и документы по сопровождению ПС**

51. Осуществляет разработку и отладку программ для решения функциональных задач

- а) Системный программист
- б) Программист-аналитик
- в) **Прикладной программист**
- г) Администратор
- д) Постановщик задач

52. Занимается разработкой, эксплуатацией и сопровождением системного программного обеспечения, поддерживающего работоспособность компьютера и создающего среду для выполнения программ

- а) Прикладной программист
- б) Программист-аналитик
- в) **Системный программист**
- г) Администратор БД

53. Анализирует и проектирует комплекс взаимосвязанных программ для реализации функций предметной области

- а) Прикладной программист
- б) **Программист-аналитик**
- в) Системный программист
- г) Постановщик задач
- д) Администратор

54. Участвует в процессе создания программ на начальной стадии работ

- а) Администратор БД
- б) Прикладной программист
- в) **Постановщик задач**
- г) Системный программист

55. Общественное объединение заинтересованных предприятий, организаций и органов власти (в том числе, национальных органов по стандартизации), которое создано

на добровольной основе для разработки государственных, региональных и международных стандартов – это ...

- а) инженерное общество
- б) орган по стандартизации
- в) технический комитет по стандартизации**
- г) служба стандартизации

56. Европейские стандарты разрабатывает (ют)...

- а) национальные организации стран ЕС
- б) европейский комитет по стандартизации**
- в) региональные организации
- г) ведомственные организации

57. Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области – это...

- а) стандарт**
- б) постановление правительства
- в) технические условия
- г) технический регламент

58. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров – это ...

- а) аттестат
- б) знак соответствия**
- в) сертификат соответствия
- г) свидетельство о соответствии

59. Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом ...

- а) «О техническом регулировании»**
- б) «О защите прав потребителя»
- в) «О стандартизации»
- г) «Об обеспечении единства измерений»

60. ЕСПД – это комплекс...

- а) Государственных стандартов, определяющий формы и содержание программных документов, применяемых при обработки данных
- б) Государственных стандартов, обеспечивающий автоматизацию разработки программы и программных документов
- в) Государственных стандартов, устанавливаемый взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации**

61. Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции – это ...

- а) технический комитет по стандартизации
- б) орган государственного надзора за стандартами
- в) служба стандартизации**
- г) испытательная лаборатория

62. Оценка эффективности стандартизации должна производиться ...
а) **по всему жизненному циклу продукции**
б) только на этапе проектирования
в) только на этапе изготовления
г) только на этапе эксплуатации
63. Цель международной стандартизации – это...
а) **устранение технических барьеров в торговле**
б) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации
в) упразднение национальных стандартов
г) разработка самых высоких требований
64. Национальный стандарт обозначается:
а) **ГОСТ Р**
б) ГОСТ Р ИСО
в) ГОСТ Р (МЭК)
65. Национальный стандарт, принятый согласно международному, без изменений текста и дополнений
а) ГОСТ Р
б) **ГОСТ Р ИСО**
в) ГОСТ Р (МЭК)
66. Национальный стандарт, принятый на основе международного, но с дополнениями, отражающими особенности Российских требований к объекту стандартизации
а) ГОСТ Р
б) ГОСТ Р ИСО
в) **ГОСТ Р (МЭК)**
67. Межотраслевой характер носят стандарты:
а) **ГОСТов;**
б) ОСТов;
в) СТП;
г) ТУ.
68. Отраслевой характер носят стандарты:
а) ГОСТы;
б) **ОСТы;**
в) СТП;
г) ТУ.
69. На самих предприятиях разрабатываются стандарты:
а) ГОСТы;
б) ОСТы;
в) **СТП;**
г) ТУ.
70. Международными организациями разрабатываются стандарты:
а) ГОСТы;

- б) ОСТы;
 - в) СТП;
 - г) **ИСО.**
71. Стандартизацию продукции разовой поставки обеспечивают:
- а) ГОСТы;
 - б) ОСТы;
 - в) СТП;
 - г) **ТУ.**
72. Какая серия стандартов в настоящее время является основной для стандартов из области ИТ
- а) **серия 25000;**
 - б) серия 9000;
 - в) серия 14000;
 - г) серия 16000.
73. Рациональное сокращение видов, типов, и размеров изделий одинакового функционального назначения – это ...
- а) типизация;
 - б) **унификация;**
 - в) специализация;
 - г) спецификация.
74. Отбор конкретных объектов (продуктов), признанных целесообразными для дальнейшего производства – это ...
- а) типизация;
 - б) унификация;
 - в) **селекция;**
 - г) спецификация.
75. Определение конкретных объектов (продуктов), которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства – это ...
- а) типизация;
 - б) унификация;
 - в) селекция;
 - г) **симплификация.**
76. Создание образцовых объектов (продуктов), технологических процессов, форм документации – это ...
- а) **типизация;**
 - б) унификация;
 - в) селекция;
 - г) симплификация.
77. Системой сертификации называют совокупность...
- а) требований, предъявляемых к продукции
 - б) **участников и правил функционирования системы**
 - в) правил по выполнению работ сертификации по данной системе
 - г) стандартов, предъявляемых к продукции
78. Этап заявки на сертификацию включает...

- а) **выбор органа по сертификации**
- б) подачу заявки
- в) инспекционный контроль
- г) решение по сертификации

79. Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется ...

- а) свидетельством о соответствии
- б) декларацией о соответствии
- в) **знаком соответствия**
- г) сертификатом соответствия

80. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» заявитель не вправе ...

- а) выбирать форму и схему подтверждения соответствия
- б) обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой орган по сертификации, область аккредитации которого распространяется на данную продукцию
- в) обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров)
- г) **применять форму добровольной сертификации вместо обязательного подтверждения соответствия**

81. Среди основных этапов сертификации можно выделить ...

- а) оспаривание решения по сертификации
- б) **оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям**
- в) **заявку на сертификацию**
- г) оценка уровня качества продукции

82. Из перечисленного, сертификация направлена на достижение следующих целей:

- а) **защита потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя)**
- б) улучшение качества жизни населения страны
- в) контроль безопасности продукции (услуги, работы) для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества
- г) **подтверждение показателей качества продукции (услуги, работы), заявленных изготовителем (исполнителем)**
- д) повышение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг и повышение конкурентоспособности продукции российского производства.

83. Как называется документ, удостоверяющий соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?

- а) **Сертификат соответствия**
- б) Патент
- в) Стандарт
- г) Спецификация
- д) Декларация.

84. Цели сертификации:
- а) совершенствование производства;
 - б) оценка технического уровня товара;
 - в) доказательство безопасности товара;
 - г) **защита потребителей от некачественного товара;**
 - д) информация потребителей о качестве.
85. Национальный орган по сертификации в РФ:
- а) **Госстандарт РФ;**
 - б) ТПП РФ;
 - в) ВНИИС;
 - г) ВНИИКИ.
86. Сертификат соответствия выдает:
- а) Госстандарт РФ;
 - б) ТПП РФ;
 - в) **орган по сертификации;**
 - г) испытательная лаборатория.
87. Методы подтверждения соответствия продукции - это:
- а) **контроль качества;**
 - б) сертификация третьей стороной;
 - в) премия за качество;
 - г) заявление-декларация изготовителя.
88. Укажите правильный ответ
- а) знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации;
 - б) **знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;**
 - в) знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту;
 - г) знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов и национальных стандартов;
89. Как называется обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов?
- а) Знак соответствия
 - б) Знак качества
 - в) Товарная марка
 - г) **Знак обращения на рынке**
 - д) Бренд
90. Как называется обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту?
- а) Знак качества

- б) Товарная марка
 - в) Знак обращения на рынке
 - г) Бренд
 - д) **Знак соответствия**
91. Форму и схему подтверждения соответствия выбирает:
- а) **заявитель;**
 - б) заказчик;
 - в) органы по сертификации.
92. Маркирование продукции при добровольной сертификации гарантирует:
- а) только качество продукции;
 - б) только безопасность продукции;
 - в) **качество и безопасность продукции.**
93. Маркировка продукции знаком соответствия Госстандартом:
- а) **полностью гарантирует качество;**
 - б) гарантирует качество частично;
 - в) гарантирует только безопасность.
94. Обязательная сертификация подтверждает:
- а) **соответствия продукции обязательным требованиям, установленным законодательством;**
 - б) только подлинность продукции;
 - в) только безопасность продукции.
95. Сертификация обязательна, если:
- а) стандарт содержит требования безопасности;
 - б) **продукция включена в Перечень обязательной сертификации;**
 - в) изготовитель принял решение.
96. Срок действия сертификата ограничивается:
- а) 1 год;
 - б) до 5 лет;
 - в) **3 года.**
97. Какой цели не преследует сертификация?
- а) содействие потребителям в компетентном выборе продукции;
 - б) защита потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя);
 - в) **получение максимальной прибыли.**
98. Органом по добровольной сертификации не может быть...
- а) юридическое лицо, образовавшее и зарегистрировавшее в Госстандарте России систему добровольной сертификации и ее знак соответствия;
 - б) **физическое лицо;**
 - в) юридическое лицо, взявшее на себя функции органа по добровольной сертификации на условиях договора с юридическим лицом, образовавшим систему.
99. Что представляет собой знак обращения на рынке?
- а) Товарный знак.
 - б) Торговую марку.

в) Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей.

г) Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

д) Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

100. Что представляет собой знак соответствия?

а) Товарный знак.

б) Торговую марку.

в) Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей.

г) Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

д) Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

1.6 Критерии оценки – Дифференцированный зачет

	Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания	Баллы за критерии оценки
		Максимальный балл – 2,0
1	- демонстрирует глубокое, полное знание и понимание учебного материала; - дает точное определение и истолкование основных понятий, терминов; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, приводит верные аргументы, делает правильные выводы; - последовательно, чётко, связно, логично и безошибочно излагает учебный материал; - правильно и обстоятельно отвечает на сопутствующие вопросы	2
2	- демонстрирует знание и понимание учебного материала; - в основном правильно, без изменения основной сути, дает определения понятий, терминов; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, выводы верные, но недостаточно аргументированы; - учебный материал излагает в определенной логической последовательности - при ответе на вопрос допускает несущественные ошибки и (или) не более двух недочетов, которые студент может исправить самостоятельно при требовании преподавателя; дает правильные ответы на сопутствующие вопросы	1,5
3	- раскрывает основное содержание учебного материала; - допускает ошибки в определении и истолковании основных понятий, терминов, которые может исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;	0,5

	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулирует ответ на вопрос, приводит частично верные аргументы, отдельные выводы нельзя считать верными и обоснованными; - нарушена логическая последовательность изложения учебного материала, при ответе на вопрос допущена одна грубая ошибка и (или) более двух недочетов; - студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы 	
4	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрывается основное содержание учебного материала; - не знает или дает неверное определение и истолкование основных понятий, методик; - даются неверные ответы на вопросы 	0
	ИТОГО	2

№	Критерии оценки результатов выполнения практического задания	Баллы за критерии оценки
1	Аргументированность ответа	Максимальный балл -1,0 балл
	при решении приводит верные, достаточные аргументы, вывод верно обоснован	1,0
	при решении приводит частично верные, не достаточные аргументы, вывод частично верно обоснован	0,5
	приводит недостаточные аргументы, вывод неверно обоснован	0
2	Построение выводов	Максимальный балл – 1,0 балл
	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует самостоятельный глубокий анализ данных в соответствии с предложенной ситуацией; - вывод верный, обоснованный 	1,0
	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует самостоятельный анализ данных в соответствии с предложенной ситуацией; - вывод верный, частично обоснованный 	0,5
	<ul style="list-style-type: none"> - анализ данных в соответствии с предложенной ситуацией произведен недостаточно полно; - вывод частично верный, недостаточно обоснованный 	0,25
	<ul style="list-style-type: none"> - испытывает значительные затруднения при анализе данных в соответствии с предложенной ситуацией, - вывод не верный, обоснование отсутствует 	0
3	Устное объяснение текста	Максимальный балл – 1,0 балл
	<ul style="list-style-type: none"> - верно использована терминология, студент грамотно применяет понятия, понимает их смысл; - объяснение решения задания последовательное, связное, логичное; - правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы) 	1,0
	<ul style="list-style-type: none"> - верно использована терминология, студент грамотно применяет понятия, понимает их смысл; - незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания; 	0,5

	- студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	
	- при использовании терминологии обнаруживаются неточности, студент не всегда понимает смысл понятий; - незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания; - студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,25
	- неверно использована терминология, студент не понимает смысл понятий; - полностью нарушена последовательность, логика объяснения решения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания) - студент дает неверные ответы на сопутствующие вопросы	0
	ИТОГО	3

Результаты выполнения теоретического задания и результаты выполнения практического задания суммируются. Формируется свод результатов, полученные результаты соотносятся с 5-бальной системой оценки:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9