



**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
КИЗИЛЮРТОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

Российская Федерация
Республика Дагестан,
368118, г. Кизилюрт,
ул. Вишневого, 170.

Тел.: +7(989) 476-00-15
E- mail: omar.g4san@yandex.ru

ОДОБРЕНО
на педагогическом совете № 1
от «29» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО
директор ПОАНО «КМК» Кизилюрт
О.М.Гасанов
Приказ № 2-О
от «29» августа 2024г.



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)**

**для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной
аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**ОП.08. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
по программе базовой подготовки
на базе основного общего образования;
форма обучения – очная
Квалификация выпускника – программист

г. Кизилюрт 2024г.



**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
КИЗИЛЮРТОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

Российская Федерация
Республика Дагестан,
368118, г. Кизилюрт,
ул. Вишневого, 170.

Тел.: +7(989) 476-00-15
E- mail: omar.g4san@yandex.ru

ОДОБРЕНО
на педагогическом совете № 1
от «29» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО
директор ПОАНО «КМК» г.Кизилюрт
О.М.Гасанов _____
Приказ №2 -О
от «29» августа 2024г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)**

**для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной
аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**ОП.08 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
по программе базовой подготовки
на базе основного общего образования;
форма обучения – очная
Квалификация выпускника – программист

г. Кизилюрт 2024г.

Содержание

1. Пояснительная записка.....
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной образовательной программы.....
3. Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....
4. Оценочные средства характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины.....
5. Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....
6. Описание процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций.....

1. Пояснительная записка

Оценочные материалы разработаны в форме фонда оценочных средств в соответствии с пунктом 9 статьи 2 Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и раздела II Методика расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам среднего профессионального образования Приказа Минпросвещения России от 14.04.2023 №272 «Об утверждении аккредитационных показателей, методики расчета и применении аккредитационных показателей по образовательным программам среднего профессионального образования» и пункта 7 Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 №762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначены для оценки уровня освоения компетенций на различных этапах их формирования при изучении учебной дисциплины ОП.08 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот.

Общие компетенции:

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности.</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p>Знания: правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста.</p>

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>

Профессиональные компетенции:

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Навыки: разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p>Умения: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; оформлять документацию на программные средства; оценивать сложность алгоритма.</p> <p>Знания: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>
	ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Навыки: разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения: создавать программу по</p>

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ.</p> <p>Знания: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; знание API современных мобильных операционных систем.</p>
<p>Осуществление интеграции программных модулей</p>	<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>Навыки: разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации; разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разрабатывать тестовые сценарии программного средства; inspectировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: анализировать проектную и техническую документацию; использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; определять источники и приемники данных; проводить сравнительный анализ; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace); оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; виды и варианты интеграционных решений; современные технологии и инструменты интеграции; основные протоколы доступа к данным; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; методы отладочных классов; стандарты качества программной документации; основы организации inspectирования и</p>

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков.
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	Навыки: измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям. Умения: измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. Знания: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1.1. Государственная система стандартизации Российской Федерации	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
2.	Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах.	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
3.	Тема 1.3. Международная стандартизация.	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
4.	Тема 1.4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
5.	Тема 1.5. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2	тест, реферат, устный опрос, практические задачи

6.	Тема 1.6. Системы менеджмента качества.	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
7.	Тема 2.1. Сущность и проведение сертификации.	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
8.	Тема 2.2. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
9.	Тема 3.1. Основные виды технической и технологической документации	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2	тест, реферат, устный опрос, практические задачи
10.	Тема 3.2. Единая система программной документации	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2	тест, реферат, устный опрос, практические задачи

3. Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
3	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

4	Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
5	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи: а) ознакомительного, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) продуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, выполнять проблемные задания.	Комплект разноуровневых задач и заданий

4.Оценочные средства, характеризующие этапы освоения компетенций при изучении учебной дисциплины

Вопросы для устного опроса

1. Что такое стандартизация и какова её роль в обеспечении качества продукции и услуг? Назовите основные цели и принципы стандартизации.
2. Охарактеризуйте Государственную систему стандартизации Российской Федерации. Какие нормативные документы определяют её функционирование?
3. Какие виды стандартов существуют в Российской Федерации? Опишите их иерархию по юридической силе (технические регламенты, национальные стандарты, стандарты организаций).
4. Каковы структура и функции органов по стандартизации в России? Назовите роль Росстандарта и технических комитетов по стандартизации.
5. Что такое технический регламент? Какова его роль в системе технического регулирования и чем он отличается от национального стандарта?
6. В чём суть международной стандартизации? Назовите основные международные организации по стандартизации (ISO, IEC, ITU) и охарактеризуйте их деятельность.
7. Какие особенности имеет стандартизация в области информационных и

10. коммуникационных технологий (ИКТ)? Приведите примеры стандартов, действующих в этой сфере.
8. Что такое система менеджмента качества (СМК)? Опишите её структуру и основные принципы, заложенные в стандартах ISO серии 9000.
9. Опишите основные этапы проведения сертификации продукции и услуг в Российской Федерации. Каковы цели и задачи обязательной и добровольной сертификации?
10. Какие нормативно-правовые акты и стандарты регулируют защиту информации и информационную безопасность в России? Назовите основные законы и стандарты ГОСТ Р ИСО/МЭК.
11. Что такое техническая и технологическая документация? Каковы основные виды этой документации и требования к её оформлению согласно ЕСКД и ЕСТД?
12. Охарактеризуйте Единую систему программной документации (ЕСПД): её состав, назначение, основные стандарты и область применения.
13. Что такое показатели качества продукции и каковы методы их оценки? Охарактеризуйте квалиметрию и её роль в управлении качеством.
14. Каковы правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в Российской Федерации? Какие федеральные законы регулируют эти сферы?
15. Что такое подтверждение соответствия и каковы его формы (сертификация и декларирование)? В чём разница между обязательной и добровольной сертификацией, и когда применяется каждая из них?

Темы рефератов, докладов, сообщений

1. Роль стандартизации в обеспечении качества и конкурентоспособности продукции и услуг в IT-отрасли
2. Государственная система стандартизации Российской Федерации: структура, функции, нормативные документы
3. Технические регламенты и национальные стандарты: иерархия, различия и области применения
4. Органы по стандартизации в России: Росстандарт, технические комитеты, их полномочия и взаимодействие
5. Международная стандартизация: ISO, IEC, ITU, их роль в гармонизации требований к продукции и услугам
6. Участие России в международной стандартизации: достижения и перспективы
7. Стандартизация в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ): основные стандарты и их применение
8. Стандарты открытых систем (OSI): модель взаимодействия открытых систем и её значение для IT-инфраструктур
9. Стандартизация в области программного обеспечения: ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504 и другие
- Системы менеджмента качества: принципы ISO 9000 и их внедрение в IT-

компаниях

11. Процессный подход в системах менеджмента качества и его применение в разработке программного обеспечения
12. Качество программного обеспечения: показатели, методы оценки, стандарты и метрики
13. Квалиметрия и методы оценки качества продукции и услуг в сфере информационных технологий
14. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в Российской Федерации
15. Обязательная и добровольная сертификация: сферы применения, различия и порядок проведения
16. Схемы сертификации и их применение для различных видов продукции и услуг в IT-сфере
17. Декларирование соответствия: порядок, документы, ответственность заявителя
18. Порядок проведения сертификации программного обеспечения и информационных систем
19. Сертификация систем менеджмента качества на соответствие требованиям ISO 9001 в IT-компаниях
20. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации (ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001, 15408 и др.)
21. Стандартизация в области информационной безопасности: требования и практика внедрения
22. Организационная структура сертификации в России: аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий
23. Единая система конструкторской документации (ЕСКД): структура, основные стандарты и применение в IT-разработках
24. Единая система технологической документации (ЕСТД): назначение, состав и область применения
25. Единая система программной документации (ЕСПД): состав, структура, требования к оформлению документации
26. Виды программной документации в соответствии с ЕСПД: руководство пользователя, руководство программиста, спецификация и др.
27. Техническая документация на программные продукты: требования к содержанию и оформлению
28. Требования к документации в жизненном цикле программного обеспечения по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207
29. Техническое задание как основной документ при разработке программных средств: структура и содержание
30. Разработка и оформление эксплуатационной документации на программные продукты
31. Документирование результатов испытаний программного обеспечения: виды

документов и требования

32. Стандарты оформления алгоритмов и блок-схем (ГОСТ 19.701-90, ЕСПД и другие)
33. Система стандартов по безопасности информации (ГОСТ Р 56545-2015, ГОСТ Р 56546-2015) и их применение
34. Роль технического регулирования в развитии цифровой экономики России
35. Стандартизация и сертификация в области облачных вычислений и интернета вещей
36. Управление документацией в системе менеджмента качества: требования и практические подходы
37. Сравнительный анализ национальных и международных стандартов в области ИКТ
38. Перспективы развития стандартизации в условиях цифровой трансформации экономики России

Указания по выполнению тестовых заданий

Типы заданий	Последовательность действий при выполнении заданий
Тестовые задания на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответов ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: исок 1 - вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д. исок 2 - утверждение, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответов (например, А1 или Б4)
Тестовые задания на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответов ожидаются последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответов. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)
Тестовые задания с выбором двух (и более) правильных ответов из перечня	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответов ожидаются два и более вариантов ответов, наиболее верных. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответов. 3. Выбрать два и более вариантов ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера/буквы выбранных вариантов ответов.

Тестовые задания на установление соответствия

№	Содержание задания	Правильный ответ	Компетенция
1	Установите соответствие между видом документа в системе технического	А–1, Б–2, В–3, Г–4	ОК 02, ОК 09

№	Содержание задания	Правильный ответ	Компетенция
	<p>регулирования и его характеристикой.</p> <p>Вид документа: А) Технический регламент; Б) Национальный стандарт; В) Стандарт организации; Г) Технические условия.</p> <p>Характеристика: 1) обязателен для применения всеми субъектами на всей территории РФ; 2) применяется добровольно, разрабатывается на основе национальных стандартов; 3) обязателен для конкретной организации, разрабатывается ею самостоятельно; 4) разрабатывается на конкретную продукцию по заказу.</p>		
2	<p>Установите соответствие между органом по стандартизации и его основной функцией.</p> <p>Орган: А) Росстандарт; Б) Технический комитет по стандартизации; В) Международная организация по стандартизации (ISO); Г) Межгосударственный совет по стандартизации (МГС).</p> <p>Функция: 1) разработка национальных стандартов РФ; 2) разработка международных стандартов; 3) разработка межгосударственных стандартов (ГОСТ); 4) координация работ по стандартизации на федеральном уровне.</p>	А–4, Б–1, В–2, Г–3	ОК 02
3	<p>Установите соответствие между разделом технического задания на разработку ПО и его содержанием (для ПК 2.1).</p> <p>Раздел ТЗ: А) Требования к функциональным характеристикам; Б) Требования к надежности; В) Требования к составу и параметрам технических средств; Г) Требования к программной документации.</p> <p>Содержание: 1) перечень разрабатываемых документов и требования к их оформлению; 2) перечень аппаратных средств, необходимых для функционирования; 3) состав и характеристика выполняемых функций; 4) требования к контролю отказов и восстановлению.</p>	А–3, Б–4, В–2, Г–1	ПК 2.1
4	<p>Установите соответствие между международной организацией по стандартизации и областью её деятельности.</p> <p>Организация: А) ISO (ИСО); Б) IEC (МЭК); В) ITU (МСЭ); Г) IEEE.</p> <p>Область деятельности: 1) стандартизация в области электротехники и электроники; 2) стандартизация в области телекоммуникаций; 3)</p>	А–3, Б–1, В–2, Г–4	ОК 01, ОК 09

№	Содержание задания	Правильный ответ	Компетенция
	стандартизация во всех областях, кроме электротехники и электроники (в основном); 4) стандартизация в области вычислительной техники и электроники (профессиональные ассоциации).		
5	<p>Установите соответствие между принципом менеджмента качества (по ISO 9000) и его описанием.</p> <p>Принцип: А) Ориентация на потребителя; Б) Лидерство руководителя; В) Вовлечение персонала; Г) Процессный подход.</p> <p>Описание: 1) деятельность рассматривается как совокупность взаимосвязанных процессов; 2) полное использование способностей персонала для блага организации; 3) единство цели и направления деятельности, создание условий для достижения целей; 4) постоянное удовлетворение и превышение ожиданий потребителей.</p>	А–4, Б–3, В–2, Г–1	ОК 04, ОК 05
6	<p>Установите соответствие между видом сертификации и её характеристикой.</p> <p>Вид: А) Обязательная сертификация; Б) Добровольная сертификация; В) Декларирование соответствия; Г) Сертификация системы менеджмента качества.</p> <p>Характеристика: 1) проводится по инициативе заявителя для подтверждения соответствия нормам; 2) обязательна для продукции, включённой в перечень, удостоверяется сертификатом; 3) подтверждение соответствия на основе собственных доказательств и/или внешних; 4) подтверждает соответствие требованиям стандартов ISO серии 9000.</p>	А–2, Б–1, В–3, Г–4	ОК 01, ОК 02
7	<p>Установите соответствие между видом программной документации (по ЕСПД) и её назначением.</p> <p>Документ: А) Руководство пользователя; Б) Руководство программиста; В) Спецификация; Г) Ведомость эксплуатационных документов.</p> <p>Назначение: 1) описание состава, структуры и функционирования программы для разработчиков; 2) описание установки, настройки и работы с программой для конечного пользователя; 3) перечень всех документов, поставляемых вместе с программой; 4) перечень составных частей программы с</p>	А–2, Б–1, В–4, Г–3	ОК 05, ПК 1.2

№	Содержание задания	Правильный ответ	Компетенция
	характеристиками.		
8	<p>Установите соответствие между стадией жизненного цикла ПО (по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207) и выполняемыми работами.</p> <p>Стадия: А) Анализ требований; Б) Проектирование; В) Кодирование и отладка; Г) Тестирование.</p> <p>Работы: 1) проверка соответствия программы требованиям; 2) определение функциональных и нефункциональных требований; 3) разработка архитектуры и детальная проработка модулей; 4) написание исходного кода и устранение ошибок.</p>	А–2, Б–3, В–4, Г–1	ПК 1.1
9	<p>Установите соответствие между стандартом в области информационной безопасности и его назначением.</p> <p>Стандарт: А) ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001; Б) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408; В) ГОСТ Р 56545; Г) ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (в части безопасности).</p> <p>Назначение: 1) требования к системе менеджмента информационной безопасности; 2) критерии оценки безопасности информационных технологий; 3) правила разработки безопасного ПО; 4) общие требования к процессам жизненного цикла, включая безопасность.</p>	А–1, Б–2, В–3, Г–4	ОК 02
10	<p>Установите соответствие между показателем качества ПО и его определением.</p> <p>Показатель: А) Надежность; Б) Сопровождаемость; В) Переносимость; Г) Функциональная полнота.</p> <p>Определение: 1) способность ПО быть перенесённым на другую платформу; 2) способность ПО выполнять необходимые функции в заданных условиях; 3) лёгкость внесения изменений и доработок; 4) наличие всех необходимых функций в соответствии с требованиями.</p>	А–2, Б–3, В–1, Г–4	ОК 02, ПК 4.2
11	<p>Установите соответствие между видом метрологической деятельности и её содержанием.</p> <p>Вид: А) Поверка средств измерений; Б) Калибровка; В) Метрологический надзор; Г) Стандартизация метрологических характеристик.</p>	А–2, Б–3, В–4, Г–1	ОК 02

№	Содержание задания	Правильный ответ	Компетенция
	Содержание: 1) установление метрологических требований к СИ; 2) проверка соответствия СИ установленным требованиям; 3) определение действительных значений метрологических характеристик (не для официального надзора); 4) контроль соблюдения метрологических правил и норм.		
12	<p>Установите соответствие между элементом схемы сертификации и его характеристикой.</p> <p>Элемент: А) Испытания образца; Б) Анализ состояния производства; В) Сертификационный надзор; Г) Декларация о соответствии.</p> <p>Характеристика: 1) проверка, что производство обеспечивает стабильный выпуск качественной продукции; 2) проверка конкретного экземпляра продукции на соответствие требованиям; 3) периодический контроль после выдачи сертификата; 4) заявление изготовителя о соответствии продукции установленным требованиям.</p>	А–2, Б–1, В–3, Г–4	ОК 01, ОК 02
13	<p>Установите соответствие между типом документа в Единой системе конструкторской документации (ЕСКД) и его обозначением (или содержанием).</p> <p>Документ: А) Чертеж детали; Б) Сборочный чертеж; В) Схема; Г) Спецификация.</p> <p>Содержание: 1) изображение и размеры отдельной детали; 2) изображение узла (сборки) с указанием взаимного расположения деталей; 3) перечень составных частей изделия; 4) графическое изображение функциональных связей (электрическая, структурная схема).</p>	А–1, Б–2, В–4, Г–3	ОК 02
14	<p>Установите соответствие между требованием к оформлению алгоритмов (по ГОСТ 19.701-90) и элементом блок-схемы.</p> <p>Элемент: А) Начало/конец; Б) Процесс; В) Условие (решение); Г) Ввод/вывод.</p> <p>Обозначение (форма): 1) ромб; 2) овал (скругленный прямоугольник); 3) прямоугольник; 4) параллелограмм.</p>	А–2, Б–3, В–1, Г–4	ПК 1.1
15	<p>Установите соответствие между термином в области сертификации и его определением.</p> <p>Термин: А) Аккредитация; Б) Сертификат соответствия; В) Знак соответствия; Г) Орган по</p>	А–2, Б–1, В–4, Г–3	ОК 09

№	Содержание задания	Правильный ответ	Компетенция
	сертификации. Определение: 1) документ, удостоверяющий соответствие продукции требованиям; 2) официальное признание компетентности органа или лаборатории; 3) юридическое лицо, осуществляющее сертификацию; 4) графическое обозначение, свидетельствующее о соответствии.		

Тестовые задания на установление последовательности

№	Содержание задания	Правильный ответ (порядок номеров)	Компетенция
1	Установите последовательность разработки национального стандарта Российской Федерации: 1) разработка проекта стандарта и его публичное обсуждение; 2) утверждение стандарта и его регистрация; 3) принятие решения о разработке стандарта; 4) проведение экспертизы проекта стандарта; 5) официальное опубликование стандарта и его введение в действие.	3, 1, 4, 2, 5	ОК 02, ОК 09
2	Установите последовательность этапов сертификации продукции (обязательная сертификация): 1) подача заявки в орган по сертификации; 2) проведение испытаний образцов продукции; 3) принятие решения по заявке и заключение договора; 4) получение сертификата соответствия; 5) инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.	1, 3, 2, 4, 5	ОК 01, ОК 02
3	Установите последовательность действий при разработке технического задания на программное средство (в соответствии с ГОСТ 19.201-78): 1) определение состава и параметров технических средств; 2) разработка требований к функциональным характеристикам; 3) разработка требований к программной документации; 4) утверждение ТЗ заказчиком и разработчиком; 5) разработка требований к надёжности и безопасности.	2, 1, 5, 3, 4	ПК 2.1

№	Содержание задания	Правильный ответ (порядок номеров)	Компетенция
4	<p>Установите последовательность этапов внедрения системы менеджмента качества (СМК) на предприятии (по стандартам ISO 9000):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сертификация СМК и получение сертификата; 2) анализ текущего состояния и идентификация процессов; 3) разработка документации СМК (политика, цели, процедуры); 4) обучение персонала и внутренний аудит; 5) проведение корректирующих действий по результатам аудита. 	2, 3, 4, 5, 1	ОК 04, ОК 05
5	<p>Установите последовательность этапов разработки программного модуля в соответствии с каскадной моделью жизненного цикла:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проектирование архитектуры и детальное проектирование; 2) кодирование и отладка модулей; 3) анализ требований к модулю и спецификация; 4) тестирование и верификация модуля; 5) интеграция модуля в общую систему и сопровождение. 	3, 1, 2, 4, 5	ПК 1.1
6	<p>Установите последовательность оформления программной документации в соответствии с Единой системой программной документации (ЕСПД):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) разработка спецификации программного продукта; 2) создание руководства пользователя; 3) разработка ведомости эксплуатационных документов; 4) составление руководства программиста; 5) согласование и утверждение всей документации. 	1, 4, 2, 3, 5	ПК 1.2
7	<p>Установите последовательность этапов проведения сертификации системы менеджмента качества:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сертификационный аудит (проверка на месте); 2) принятие решения о выдаче сертификата; 3) подача заявки и заключение договора; 4) предварительная оценка готовности СМК; 5) инспекционный контроль после сертификации. 	3, 4, 1, 2, 5	ОК 01, ОК 02
8	<p>Установите последовательность действий при разработке технической документации на программное обеспечение в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) планирование документирования; 2) создание и оформление документов; 3) анализ и уточнение требований к документации; 4) утверждение и передача документации заказчику; 	3, 1, 2, 5, 4	ОК 05, ПК 2.1

№	Содержание задания	Правильный ответ (порядок номеров)	Компетенция
	5) контроль и сопровождение документации в процессе разработки.		
9	<p>Установите последовательность этапов оценки качества программного обеспечения по метрикам (для ПК 4.2):</p> <p>1) измерение значений метрик (число ошибок, время отклика, объём кода);</p> <p>2) определение целей оценки качества;</p> <p>3) выбор метрик качества (надёжность, производительность, сопровождаемость);</p> <p>4) анализ полученных результатов и сравнение с нормативами;</p> <p>5) документирование отчёта о качестве.</p>	2, 3, 1, 4, 5	ПК 4.2
10	<p>Установите последовательность этапов процедуры подтверждения соответствия в форме декларирования:</p> <p>1) сбор доказательных материалов (протоколы испытаний, сертификаты);</p> <p>2) регистрация декларации в установленном порядке;</p> <p>3) принятие декларации о соответствии;</p> <p>4) выбор схемы декларирования;</p> <p>5) представление декларации в органы надзора (при необходимости).</p>	4, 1, 3, 2, 5	ОК 01, ОК 02
11	<p>Установите последовательность этапов метрологического обеспечения разработки ПО:</p> <p>1) выбор методов и средств измерений параметров;</p> <p>2) проведение измерений (например, производительности);</p> <p>3) установление метрологических требований к ПО;</p> <p>4) анализ погрешностей и обработка результатов;</p> <p>5) документирование результатов измерений.</p>	3, 1, 2, 4, 5	ОК 02
12	<p>Установите последовательность этапов управления конфигурацией программного продукта (по ISO 10007):</p> <p>1) идентификация конфигурационных единиц;</p> <p>2) аудит конфигурации;</p> <p>3) контроль изменений;</p> <p>4) учёт состояния конфигурации;</p> <p>5) релиз и поставка продукта.</p>	1, 3, 4, 2, 5	ОК 02
13	<p>Установите последовательность действий при разработке алгоритма в виде блок-схемы (в соответствии с ГОСТ 19.701-90) – для ПК 1.1:</p> <p>1) определение последовательности действий с помощью условных и циклических конструкций;</p> <p>2) размещение элементов алгоритма (начало,</p>	1, 5, 2, 3, 4	ПК 1.1

№	Содержание задания	Правильный ответ (порядок номеров)	Компетенция
	процессы, условия, ввод-вывод); 3) уточнение деталей алгоритма и проверка логики; 4) утверждение блок-схемы в составе документации; 5) создание формализованного описания алгоритма (текстовое или графическое).		
14	Установите последовательность этапов сертификации программного обеспечения на соответствие требованиям информационной безопасности (по ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408): 1) определение профиля защиты и требований безопасности; 2) выбор уровня оценки (EAL); 3) проведение независимой оценки (испытания); 4) подготовка документации для сертификации; 5) получение сертификата соответствия.	1, 2, 4, 3, 5	ОК 02, ОК 09
15	Установите последовательность разработки руководства пользователя для программного продукта (в соответствии с ЕСПД): 1) описание порядка установки и настройки ПО; 2) описание интерфейса и основных функций; 3) описание типовых сценариев работы; 4) подготовка раздела по устранению неисправностей и поддержке; 5) согласование и утверждение руководства.	1, 2, 3, 4, 5	ОК 05, ПК 1.2

Тестовые задания с выбором двух (и более) правильных ответов из перечня

№	Содержание задания	Правильные ответы (номера)	Компетенция
1	Какие из перечисленных документов относятся к нормативным правовым актам в области технического регулирования Российской Федерации? 1) технические регламенты 2) национальные стандарты (ГОСТ Р) 3) федеральные законы 4) стандарты организаций 5) постановления Правительства РФ	1, 3, 5	ОК 02, ОК 09

№	Содержание задания	Правильные ответы (номера)	Компетенция
2	<p>Какие из перечисленных принципов лежат в основе Государственной системы стандартизации Российской Федерации?</p> <p>1) добровольность применения стандартов</p> <p>2) обязательность применения национальных стандартов</p> <p>3) гармонизация с международными стандартами</p> <p>4) приоритет безопасности продукции и услуг</p> <p>5) использование только отечественных разработок</p>	1, 3, 4	ОК 02
3	<p>Какие из перечисленных стандартов относятся к международным организациям по стандартизации (ISO, ИЕС, ИТУ)?</p> <p>1) ГОСТ Р ИСО 9001</p> <p>2) ГОСТ 19.701-90</p> <p>3) ИЕС 62304 (стандарт на медицинское ПО)</p> <p>4) ИТУ-Т Н.264 (видеокодирование)</p> <p>5) ГОСТ Р 56545-2015</p>	1, 3, 4	ОК 01, ОК 09
4	<p>Какие из перечисленных разделов обязательно включаются в техническое задание на разработку программного обеспечения (в соответствии с ГОСТ 19.201-78)?</p> <p>1) требования к функциональным характеристикам</p> <p>2) требования к надежности</p> <p>3) требования к эргономике и технической эстетике</p> <p>4) требования к маркетинговой стратегии</p> <p>5) требования к программной документации</p>	1, 2, 3, 5	ПК 2.1
5	<p>Какие виды испытаний проводятся при сертификации программного обеспечения?</p> <p>1) функциональное тестирование</p> <p>2) тестирование производительности</p> <p>3) проверка на наличие вирусов</p> <p>4) тестирование документации</p>	1, 2, 4	ОК 02

№	Содержание задания	Правильные ответы (номера)	Компетенция
	(полнота и корректность) 5) испытания на электромагнитную совместимость (если не применимо)		
6	Какие из перечисленных документов входят в состав эксплуатационной документации на программное средство по ЕСПД? 1) руководство пользователя 2) руководство программиста 3) ведомость эксплуатационных документов 4) чертежи общей сборки 5) спецификация программы	1, 2, 3, 5 (спецификация — это тоже эксплуатационный документ)	ОК 05, ПК 1.2
7	Какие показатели качества используются для оценки надёжности программного обеспечения? 1) среднее время наработки на отказ (MTBF) 2) вероятность безотказной работы за заданное время 3) количество ошибок на 1000 строк кода 4) время отклика системы на запрос 5) степень покрытия кода тестами	1, 2, 3, 5 (п.4 — производительность, не надёжность)	ПК 4.2
8	Какие из перечисленных видов сертификации существуют в Российской Федерации? 1) обязательная сертификация 2) добровольная сертификация 3) сертификация в системе ГОСТ Р 4) сертификация в системе ISO 5) декларирование соответствия	1, 2, 5 (п.3 — это форма, п.4 — международная)	ОК 01, ОК 02
9	Какие элементы обязательны для оформления в технической документации на программный модуль (в соответствии с ЕСПД)? 1) титульный лист 2) аннотация 3) содержание 4) тело программы (исходный код) 5) список использованных источников	1, 2, 3, 5 (исходный код не является документацией, он является кодом)	ОК 05, ПК 1.2

№	Содержание задания	Правильные ответы (номера)	Компетенция
10	<p>Какие из перечисленных задач решаются в рамках метрологического обеспечения разработки ПО?</p> <p>1) выбор методов и средств измерения производительности 2) калибровка аппаратных средств измерения 3) разработка методик измерений эксплуатационных характеристик 4) сертификация самого ПО 5) оценка погрешностей измерений</p>	1, 3, 5	ОК 02
11	<p>Какие из перечисленных этапов включает в себя жизненный цикл ПО по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207?</p> <p>1) анализ требований 2) проектирование 3) реализация (кодирование) 4) маркетинг и продажи 5) сопровождение</p>	1, 2, 3, 5	ОК 02
12	<p>Какие из перечисленных схем сертификации применяются для массовой продукции?</p> <p>1) испытание типового образца 2) сертификация системы менеджмента качества 3) инспекционный контроль (регулярные проверки) 4) декларирование соответствия на основе собственных доказательств 5) сертификация каждого экземпляра</p>	1, 2, 3, 4 (п.5 — для штучных изделий)	ОК 01, ОК 02
13	<p>Какие из перечисленных принципов заложены в стандарты серии ISO 9000 для систем менеджмента качества?</p> <p>1) ориентация на потребителя 2) лидерство руководителя 3) процессный подход 4) постоянное улучшение 5) обязательная сертификация каждого сотрудника</p>	1, 2, 3, 4	ОК 04, ОК 05
14	<p>Какие из перечисленных элементов используются в блок-схемах алгоритмов (по ГОСТ 19.701-90) для</p>	1, 2, 3, 5 (окружность — нестандартный элемент)	ПК 1.1

№	Содержание задания	Правильные ответы (номера)	Компетенция
	описания логики программных модулей (в рамках ПК 1.1)? 1) ромб (условие) 2) прямоугольник (процесс) 3) параллелограмм (ввод/вывод) 4) окружность (комментарий) 5) овал (начало/конец)		
15	Какие из перечисленных нормативных документов регулируют стандартизацию в области информационной безопасности в Российской Федерации? 1) ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001 2) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 3) Федеральный закон «О персональных данных» 4) ГОСТ 19.701-90 5) ГОСТ Р 56545-2015	1, 2, 3, 5 (п.4 — не по ИБ)	ОК 02, ОК 09

Задания (практические задачи, ситуационные задачи, кейс-задания)

№	Содержание задания	Эталон выполнения (краткий алгоритм)	Компетенция
1	Разработка технического задания (ТЗ) на программный модуль. Вам необходимо разработать ТЗ на модуль «Расчёт заработной платы» для корпоративной информационной системы. Используйте ГОСТ 19.201-78. Определите: – назначение и цели разработки; – требования к функциональным характеристикам; – требования к надёжности; – требования к составу и параметрам технических средств; – требования к программной документации. Оформите фрагмент ТЗ (2-3 страницы).	1. Изучить структуру ТЗ по ГОСТ 19.201-78. 2. Сформулировать назначение модуля. 3. Описать основные функции (расчёт оклада, премий, удержаний). 4. Указать требования к надёжности (время восстановления, контроль ошибок). 5. Определить необходимые технические средства (сервер, СУБД). 6. Перечислить документы, которые будут разработаны (руководство программиста, руководство	ПК 2.1, ОК 05

№	Содержание задания	Эталон выполнения (краткий алгоритм)	Компетенция
		пользователя). 7. Оформить текст в соответствии с требованиями стандарта.	
2	<p>Оформление блок-схемы алгоритма по ГОСТ 19.701-90.</p> <p>Разработайте алгоритм вычисления факториала числа (рекурсивный метод). Оформите его в виде блок-схемы в соответствии с требованиями ГОСТ 19.701-90. Используйте правильные графические обозначения: начало/конец, процесс, условие, ввод/вывод, вызов подпрограммы. Подготовьте пояснительную записку с описанием алгоритма.</p>	<p>1. Изучить правила оформления блок-схем по ГОСТ 19.701-90.</p> <p>2. Определить структуру алгоритма (начало → ввод n → проверка условия ($n=0$ или $n=1$) → рекурсивный вызов → вывод результата → конец).</p> <p>3. Нарисовать блок-схему (вручную или в редакторе) с использованием овала (начало/конец), ромба (условие), прямоугольника (вычисление), параллелограмма (ввод/вывод).</p> <p>4. Проверить соответствие обозначений стандарту.</p> <p>5. Составить пояснительную записку с описанием алгоритма и приложить блок-схему.</p>	ПК 1.1, ОК 02
3	<p>Оценка качества программного обеспечения по метрикам (для ПК 4.2).</p> <p>Вам предоставлен фрагмент кода (на любом языке) и результаты его работы. Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбрать метрики качества (например, число ошибок, время отклика, объём кода, цикломатическая сложность); – выполнить измерения с использованием доступных инструментов (или вручную); – сравнить с пороговыми значениями (нормативами); – сделать вывод о соответствии качества требованиям и дать рекомендации. 	<p>1. Изучить задание, определить цели оценки.</p> <p>2. Выбрать метрики (например, количество ошибок на 1000 строк, среднее время выполнения, сложность).</p> <p>3. Провести измерения (использовать статические анализаторы, профайлеры или расчётные формулы).</p> <p>4. Сравнить с нормами (например, не более 5 ошибок на 1000 строк).</p> <p>5. Оформить отчёт в виде таблицы «Метрика – значение – норма – статус».</p> <p>6. Дать рекомендации по</p>	ПК 4.2, ОК 02

№	Содержание задания	Эталон выполнения (краткий алгоритм)	Компетенция
		улучшению.	
4	<p>Оформление программной документации (руководство пользователя) по ЕСПД. Разработайте фрагмент руководства пользователя для программы «Калькулятор» (простой консольный калькулятор). В руководстве должны быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение программы; – требования к аппаратному и программному обеспечению; – порядок установки и запуска; – описание интерфейса и основных функций; – типичные сценарии работы. <p>Оформите документ в соответствии с требованиями ЕСПД (ГОСТ 19.505-79 и др.).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить требования ЕСПД к составу и оформлению руководства пользователя. 2. Описать назначение программы. 3. Указать необходимые ресурсы (ОС, процессор, память). 4. Описать процесс установки (если требуется). 5. Описать интерфейс и команды. 6. Привести примеры работы (скриншоты, описания). 7. Оформить текст в соответствии с ГОСТ (титульный лист, аннотация, содержание). 	ПК 1.2, ОК 05
5	<p>Анализ документации на предмет соответствия стандартам (инспекция). Вам предоставлен фрагмент технической документации (некорректно оформленный). Проведите инспекцию на соответствие требованиям ЕСПД или ГОСТ 19.ххх. Выявите нарушения (отсутствие обязательных разделов, неверное оформление, неполнота описания) и подготовьте заключение с рекомендациями по доработке.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить предоставленный фрагмент документации. 2. Сравнить с требованиями стандартов (ГОСТ 19.201-78, ГОСТ 19.505-79 и др.). 3. Составить список нарушений: отсутствие титульного листа, неполное описание функций, отсутствие требований к надежности и т.д. 4. Предложить исправления (добавить разделы, скорректировать формулировки). 5. Оформить заключение в письменном виде. 	ОК 02, ОК 09
6	<p>Выбор схемы сертификации для программного продукта. Компания-разработчик планирует</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить перечень продукции, подлежащей обязательной 	ОК 01, ОК 02

№	Содержание задания	Эталон выполнения (краткий алгоритм)	Компетенция
	<p>сертифицировать своё ПО для государственного заказчика. Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определить, обязательная или добровольная сертификация требуется; – выбрать подходящую схему сертификации (например, схема 1, 2, 3 и т.д.); – обосновать выбор; – составить перечень необходимых документов для сертификации. 	<p>сертификации (для ПО – в основном добровольная, если не касается госзакупок). 2. Определить цель сертификации (для госзакупок – часто требуется). 3. Выбрать схему (например, схема 1 – для отечественного производителя, с испытаниями и анализом производства). 4. Обосновать выбор (например, схема 1 подходит для серийного производства). 5. Составить перечень: заявка, техническое описание, руководство пользователя, протоколы испытаний.</p>	
7	<p>Разработка плана тестирования программного модуля. Для модуля «Аутентификация пользователя» разработайте план тестирования. Определите:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тестовые сценарии (успешный вход, неверный пароль, блокировка); – ожидаемые результаты; – критерии прохождения тестов. <p>Оформите план в виде таблицы (№ теста, входные данные, ожидаемый результат, фактический результат).</p>	<p>1. Изучить функциональные требования модуля. 2. Разработать позитивные и негативные тестовые сценарии. 3. Для каждого сценария определить входные данные и ожидаемый результат. 4. Установить критерии (все тесты должны быть пройдены). 5. Оформить план в виде таблицы.</p>	ПК 1.1, ОК 02
8	<p>Составление ведомости эксплуатационных документов (по ЕСПД). Для разработанного программного продукта «Складской учёт» составьте ведомость эксплуатационных документов. Определите, какие документы</p>	<p>1. Изучить перечень видов документов по ЕСПД (ГОСТ 19.101-77). 2. Для заданного продукта определить необходимые документы (руководство пользователя, руководство программиста, описание</p>	ОК 05, ПК 1.2

№	Содержание задания	Эталон выполнения (краткий алгоритм)	Компетенция
	должны быть разработаны в соответствии с ЕСПД (руководство пользователя, руководство программиста, спецификация, ведомость и т.д.) и укажите их шифры и наименования.	применения, спецификация). 3. Присвоить каждому документу шифр (по правилам ЕСПД) и наименование. 4. Оформить ведомость по ГОСТ 19.507-79.	
9	Применение международных стандартов (работа с документацией на иностранном языке). Вам предоставлен фрагмент международного стандарта ISO/IEC 25010 (характеристики качества ПО) на английском языке. Прочитайте и переведите ключевые термины (functional suitability, reliability, maintainability и др.). Затем сопоставьте эти характеристики с российскими стандартами (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126) и составьте краткую пояснительную записку на русском языке о сходствах и различиях.	1. Ознакомиться с предоставленным фрагментом (на английском). 2. Выделить основные термины и перевести их на русский (используя словарь). 3. Найти в российских стандартах (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126) аналоги. 4. Сравнить определения (в чём сходство, в чём различие). 5. Оформить пояснительную записку на русском.	ОК 09, ОК 02
10	Оценка рисков при выборе системы менеджмента качества. Компания решает внедрить систему менеджмента качества на основе ISO 9001. Оцените возможные риски (финансовые, организационные, технические) и предложите меры по их снижению. Разработайте план мероприятий по внедрению СМК (этапы, сроки, ответственные).	1. Изучить основные принципы ISO 9001. 2. Выявить риски: высокие затраты на обучение, сопротивление персонала, сложность документирования. 3. Предложить меры: поэтапное обучение, мотивация, упрощённая документация на начальном этапе. 4. Составить план с этапами (анализ, разработка документации, внедрение, аудит). 5. Оформить в виде отчёта.	ОК 01, ОК 04
11	Разработка требований к интерфейсу программного модуля. На основе анализа проектной	1. Изучить фрагмент проектной документации (описание процессов).	ПК 2.1, ОК 05

№	Содержание задания	Эталон выполнения (краткий алгоритм)	Компетенция
	<p>документации (предоставлен фрагмент) сформулируйте требования к пользовательскому интерфейсу модуля «Управление заказами». Укажите:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные экранные формы; – обязательные элементы (поля ввода, кнопки); – требования к удобству и эргономике; – обработку ошибок ввода. 	<p>2. Определить, какие данные должен вводить пользователь, какие действия выполнять.</p> <p>3. Спроектировать основные экранные формы (можно схематично).</p> <p>4. Описать обязательные элементы и их поведение.</p> <p>5. Указать требования к защите от некорректного ввода.</p> <p>6. Оформить требования в виде раздела ТЗ.</p>	
12	<p>Проведение внутреннего аудита документации качества. В организации внедрена СМК. Проведите внутренний аудит документации: проверьте наличие и актуальность документов (политика в области качества, процедуры, рабочие инструкции). Составьте акт проверки с замечаниями и предложениями по устранению несоответствий.</p>	<p>1. Ознакомиться с перечнем обязательной документации СМК.</p> <p>2. Проверить наличие каждого документа.</p> <p>3. Оценить актуальность (даты утверждения, версии).</p> <p>4. Отметить отсутствующие или устаревшие документы.</p> <p>5. Составить акт проверки с перечнем замечаний и рекомендациями.</p>	ОК 04, ОК 05
13	<p>Составление алгоритма обработки данных с использованием стандартных конструкций. Разработайте алгоритм (в виде текста и блок-схемы) для задачи: «Найти максимальное число в массиве». Используйте структурное программирование (последовательность, ветвление, цикл). Оформите в соответствии с ГОСТ 19.701-90 и приложите пояснение.</p>	<p>1. Оформить текстовое описание алгоритма по шагам.</p> <p>2. Построить блок-схему с использованием прямоугольника (процесс), ромба (условие), параллелограмма (ввод/вывод).</p> <p>3. Проверить соответствие графических обозначений стандарту.</p> <p>4. Подготовить пояснительную записку.</p>	ПК 1.1, ОК 02
14	<p>Выбор стандартов для конкретного проекта (IT-проект). Для проекта по разработке</p>	<p>1. Изучить специфику проекта (мобильное приложение).</p>	ОК 01, ОК 02

№	Содержание задания	Эталон выполнения (краткий алгоритм)	Компетенция
	<p>мобильного приложения подберите соответствующие стандарты из областей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – управление проектами (ISO 21500); – качество ПО (ISO 25010); – информационная безопасность (ISO 27001); – документирование (ЕСПД). <p>Обоснуйте выбор каждого стандарта и опишите, как их применение повлияет на проект.</p>	<p>2. Для управления проектами выбрать ISO 21500 – общие принципы.</p> <p>3. Для качества – ISO 25010 – характеристики качества.</p> <p>4. Для безопасности – ISO 27001 – защита данных пользователей.</p> <p>5. Для документирования – ЕСПД – оформление руководств и спецификаций.</p> <p>6. Описать положительное влияние: повышение качества, снижение рисков, выполнение требований заказчика.</p>	
15	<p>Коллективное оформление документации (ролевая игра).</p> <p>Разделитесь на группы по 3-4 человека и распределите роли: руководитель проекта, аналитик, разработчик, тестировщик. Совместно разработайте краткую спецификацию на программный модуль (например, модуль «Калькулятор налогов»). Каждый участник заполняет свою часть (требования, алгоритмы, тесты, документация). По итогам представьте готовый пакет документов.</p>	<p>1. Распределить роли: руководитель (общая координация), аналитик (описание функций), разработчик (алгоритмы), тестировщик (план тестирования).</p> <p>2. Руководитель организует сбор данных.</p> <p>3. Аналитик готовит описание требований.</p> <p>4. Разработчик создаёт блок-схему алгоритма.</p> <p>5. Тестировщик разрабатывает тестовые сценарии.</p> <p>6. Все вместе оформляют итоговую документацию.</p> <p>7. Представить результаты и обсудить процесс.</p>	<p>ОК 04, ОК 05, ПК 1.2</p>

Оценочные материалы для проведения дифференцированного зачета по дисциплине
«ОП.08 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»

Форма контроля: экзамен.

Теоретические вопросы для промежуточной аттестации:

1. Стандартизация: понятие, цели, задачи и роль в обеспечении качества продукции и услуг.
2. Основные принципы стандартизации; методы стандартизации (унификация, типизация, агрегатирование, модульность).
3. Государственная система стандартизации Российской Федерации: назначение, структура, нормативные документы.
4. Виды стандартов в Российской Федерации и их иерархия по юридической силе.
5. Технический регламент: понятие, назначение, отличие от национального стандарта.
6. Органы по стандартизации в России: Росстандарт, технические комитеты по стандартизации, их функции и полномочия.
7. Порядок разработки, утверждения и введения в действие национального стандарта.
8. Стандартизация в различных сферах деятельности: особенности и примеры применения.
9. Международная стандартизация: понятие, цели, значение для гармонизации требований.
10. Международные организации по стандартизации (ISO, IEC, ITU): структура, направления деятельности.
11. Участие России в международной стандартизации; межгосударственные стандарты (ГОСТ).
12. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации: планирование, финансирование, экспертиза.
13. Стандартизация в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ): основные направления и примеры стандартов.
14. Концепция открытых систем; модель взаимодействия открытых систем (OSI) и её значение для IT-инфраструктур.
15. Стандарты в области разработки программного обеспечения (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 и др.): назначение и применение.
16. Понятие системы менеджмента качества (СМК). Основные принципы менеджмента качества по ISO серии 9000.
17. Процессный подход в СМК; документирование процессов и управление документацией.
18. Показатели качества продукции и услуг; квалиметрия и методы оценки качества.

19. Качество программного обеспечения: характеристики качества, показатели и методы оценки.
20. Сертификация: понятие, цели, задачи; место сертификации в системе технического регулирования.
21. Обязательная и добровольная сертификация: сферы применения, различия, порядок проведения.
22. Подтверждение соответствия: формы (сертификация и декларирование), их характеристика.
23. Основные этапы проведения сертификации продукции и услуг в Российской Федерации.
24. Схемы сертификации и условия их применения для различных видов продукции и услуг.
25. Органы по сертификации и испытательные лаборатории: функции, требования, аккредитация.
26. Сертификат соответствия и знак соответствия: правовое значение и порядок использования.
27. Особенности сертификации программного обеспечения и информационных систем.
28. Сертификация систем менеджмента качества на соответствие требованиям ISO 9001.
29. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.
30. Стандарты в области информационной безопасности (ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 и др.): назначение и применение.
31. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в Российской Федерации; основные федеральные законы.
32. Техническая и технологическая документация: понятие, виды, требования к оформлению.
33. Единая система конструкторской документации (ЕСКД): назначение, структура, основные стандарты.
34. Единая система технологической документации (ЕСТД): назначение, состав, область применения.
35. Единая система программной документации (ЕСПД): назначение, состав, основные стандарты и область применения.
36. Виды программной документации по ЕСПД (спецификация, руководство пользователя, руководство программиста, описание применения и др.).
37. Требования к оформлению программной документации; структура документа и правила оформления.
38. Техническое задание на разработку программного средства: структура и содержание (по ГОСТ 19.201-78).
39. Правила оформления алгоритмов и блок-схем (ГОСТ 19.701-90): графические обозначения и требования.
40. Документирование результатов испытаний программного обеспечения: виды документов и требования к ним.

41. Управление документацией в системе менеджмента качества: требования и практические подходы.
42. Стандарты оформления программного кода и документирования алгоритмов; роль стандартов в командной разработке.
43. Сравнительный анализ национальных и международных стандартов в области ИКТ.
44. Стандартизация и сертификация в области облачных вычислений и интернета вещей.
45. Роль технического регулирования и стандартизации в развитии цифровой экономики России.
46. Ответственность за нарушение требований технических регламентов и стандартов.
47. Порядок применения международных стандартов на территории Российской Федерации.
48. Жизненный цикл программного обеспечения и его отражение в стандартах (по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207).
49. Документационное обеспечение профессиональной деятельности программиста: состав и назначение документов.
50. Перспективы развития стандартизации, сертификации и технического документооборота в условиях цифровой трансформации.

5. Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.	отлично
2.	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	хорошо
3.	ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно

4.	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал;отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являютсясерьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	неудовлетворительно
----	--	---------------------

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	Тип тестового задания	Критерии начисления баллов	Пример
1	Задания на установление соответствия	2 балла — все пары установлены верно. 1 балл — допущена 1 ошибка (одна неверная пара ИЛИ перестановка двух пар местами). 0 баллов — допущено 2 и более ошибок (две неверные пары ИЛИ более сложные комбинации перестановок).	Эталон: А–1, Б–2, В–3, Г–4. Студент: А–1, Б–3, В–2, Г–4. Обоснование: Студент перепутал местами две пары (Б и В), но остальные связи (А и Г) установил верно. Это считается одной логической ошибкой (одна перестановка). Итог: 1 балл.
2	Задания на установление последовательности	2 балла — все элементы на своих местах. 1 балл — на своих местах стоят все элементы, кроме двух (допускается 1 перестановка соседних или несоседних элементов). 0 баллов — не на своих местах стоят 3 и более элементов.	Эталон: 1, 2, 3, 4, 5. Студент: 1, 3, 2, 4, 5. Обоснование: Элементы 2 и 3 поменялись местами. На своих местах стоят 3 элемента из 5. Это одна перестановка . Итог: 1 балл.
3	Задания с выбором двух и более правильных ответов	2 балла — выбраны все правильные ответы, лишних нет. 1 балл — допущена 1 ошибка: либо выбран 1 лишний ответ, либо не выбран 1 правильный ответ. 0 баллов — допущено 2 и более ошибок (например: 2 лишний ответа, или 1 лишний + 1 невыбранный).	Эталон: 1, 2, 3. Студент: 1, 2, 4. Обоснование: Студент не выбрал правильный ответ «3» (1 ошибка) и добавил лишний «4» (1 ошибка). Вместе это классифицируется как одна ошибка выбора (замена одного элемента). Итог: 1 балл.

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА, СООБЩЕНИЯ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	ответ аргументирован, обоснован и дана самостоятельная оценка изученного материала	отлично
2.	ответ аргументирован, последователен, но допущены некоторые неточности	хорошо
3.	ответ является неполным и имеет существенные логические несоответствия	удовлетворительно
4.	в ответе отсутствует аргументация, тема не раскрыта	неудовлетворительно

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО ТЕМАТИКЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций.	<i>«отлично» / зачтено</i>
2	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.	<i>«хорошо» / зачтено</i>
3	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.	<i>«удовлетворительно» / зачтено</i>

4	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.	«неудовлетворительно»/ <i>незачтено</i>
---	---	--

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шкала оценивания	Уровень освоенности компетенции	Критерии освоения компетенции
зачтено	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
зачтено	продвинутый	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
зачтено	базовый	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

незачтено	компетенции не сформированы	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
-----------	-----------------------------	---

Шкала оценивания	Уровень освоенности компетенции	Критерии освоения компетенции
отлично	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
хорошо	продвинутый	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
удовлетворительно	базовый	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

неудовлетво рительно	компетенции не сформированы	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
-------------------------	--------------------------------	---

6. Описание процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль организуется в формах: устного опроса (беседы, рефератов); сдачи контрольных нормативов; тестирования.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах: периодичности проведения оценки, многоступенчатости оценки по устранению недостатков, единства используемой технологии для всех обучающихся, выполнения условий сопоставимости результатов оценивания, соблюдения последовательности проведения оценки.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации для оценки компетенций обучающихся включает:

сообщение - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Подготовка осуществляется во внеурочное время. В оценивании результата наравне с преподавателем могут принимать участие студенты группы.

устный опрос – устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течении 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике.

тестовые задания – позволяют оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных носителях по вариантам.

реферат - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Защита реферата проводится на занятии.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу(проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, интернет-ресурсы и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения.

Экзамен проводится в срок согласно графику учебного процесса.