Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Стандартизация и сертификация программных продуктов

09.04.03 «Прикладная информатика»
(направленность (профиль): «Искусственный интеллект и машинное обучение»)

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 06-04-2026 14:43:55 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся представления о государственных и международных стандартах в области программного обеспечения, о современных методах стандартизации и сертификации программного обеспечения, формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

Задачами учебной дисциплины являются:

– систематическое изложение лекционного материала по данной дисциплине;

– формирование практических навыков и умений по применению методов стандартизации и сертификации программ.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.04.03 «Прикладная информатика».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Анализ и оптимизация бизнес-процессов;

– Технологии разработки и управление разработкой программного обеспечения;

– Проектно-технологическая практика;

– Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен участвовать в управлении работами по получению,	ПК-1.3 Принимает участие в разработке методов обработки больших данных	– знать: технологии проектирования ПО, характеристики качества ПО. – уметь: выбирать, анализировать и

	хранению и обработки больших объемов данных		оценивать показатели качества ПО.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***1 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***48***	*48*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение в стандартизацию программных продуктов;

Тема 1.1 Основы стандартизации в области обеспечения качества программных средств (цели и задачи стандартизации программных средств и применения профилей стандартов, особенности состояния и развития стандартизации в области программного обеспечения, профили стандартов, стандарт в области оценки качества ПО в РФ);

Тема 1.2 Международные стандарты области обеспечения качества программных средств (стандарты серии ISO в области оценки качества программных средств, модель внешнего и внутреннего

качества ПС, внешние и внутренние метрики качества ПС, выбор характеристик и метрик качества программных средств);

Раздел 2 Введение в сертификацию программных продуктов;

Тема 2.1 Общие понятия и виды сертификации (основные понятия, цели и виды сертификации программных средств, сертификация как основа для обеспечения качества и безопасности программных продуктов, системные основы разработки требований к программным продуктам);

Тема 2.2 Формирование требований к характеристикам и качеству программных продуктов (общие требования к качеству функционирования программных продуктов, особенности требований заинтересованных лиц к программному продукту, требования к надёжности функционирования программных продуктов, требования к функциональной безопасности программных продуктов, требования к производительности и эффективности использования ресурсов компьютера программным продуктом в реальном времени, требования к допустимым рискам динамического применения программных продуктов);

Тема 2.3 Сертификационные испытания программного продукта (стратегии и планирование испытаний программных продуктов, методы подготовки тестов для испытаний программных продуктов, выбор тестов для испытаний программных модулей и компонентов, порядок сертификационных испытаний сложного программного продукта, программа и методики испытаний комплекса программ на соответствие требованиям, испытания надёжности функционирования программного продукта, испытания функциональной безопасности программного продукта, испытания производительности и динамического использования ресурсов компьютера программным продуктом, анализ результатов сертификации).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Введение в стандартизацию программных продуктов		
Тема 1.1.	Основы стандартизации в области обеспечения качества программных средств	1	
Тема 1.2.	Международные стандарты области обеспечения качества программных средств	1	

Раздел 2.	Введение в сертификацию программных продуктов		
Тема 2.1.	Общие понятия и виды сертификации	2	
Тема 2.2.	Формирование требований к характеристикам и качеству программных продуктов	2	
Тема 2.3.	Сертификационные испытания программного продукта	2	
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Тема 1.1.	Задачи по оценке надёжности и корректности программ	4	
Раздел 1; Тема 1.2.	Задача по оценке эффективности и универсальности программ	4	
Раздел 2; Тема 2.1.	Задача по применению модели бесприоритетного обслуживания	2	
Раздел 2; Тема 2.2.	Задача по применению модели обслуживания с относительными приоритетами	3	
Раздел 2; Тема 2.3.	Задача по применению модели обслуживания с абсолютными приоритетами	3	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме**

			практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	24	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	24	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**84**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	**Контролируемые компетенции**	**Оценочные средства**
Раздел 1.	ПК-1	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Раздел 2.	ПК-1	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Экзамен.	ПК-1	1. Экзамен на основе результатов компьютерного тестирования

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у

обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «СибГИУ».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: зачет на основе результатов компьютерного тестирования.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ответил правильно на более, чем на 59% тестовых заданий.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он ответил правильно менее, чем на 60% тестовых заданий.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — ISBN 978-5-534-05142-1. – URL: https://urait.ru/bcode/539995 (дата обращения: 03.04.2026);

2 Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-534-07604-2. – URL: https://urait.ru/bcode/513067 (дата обращения: 03.04.2026);

3 Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — ISBN 978-5-534-16328-5. – URL: https://urait.ru/bcode/536953 (дата обращения: 03.04.2026);

4 Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 722 с. — ISBN 978-5-534-16051-2. – URL: https://urait.ru/bcode/544887 (дата обращения: 03.04.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Astra Linux Special Edition;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную компьютерной техникой и периферийным оборудованием;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.04.03 «Прикладная информатика».

Составитель(и):

доцент Пермякова Елена Павловна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.
Согласован:

Генеральный директор

ООО «Агит-плюс»  Рыжих А.Ю.

Приложение

1. Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1. Чем программные продукты отличаются от программных средств и изделий?
2. В чем состоит специфика программного продукта по отношению к продукции промышленных предприятий?
3. Что такое дистрибутив?
4. Может ли программный продукт законно использоваться на нескольких компьютерах?
5. Как называется стандарт, который создаётся формально стандартизирующей организацией?
6. На какой стадии разработки ПО осуществлятся проектирование его структуры?
7. Какая характеристика программного средства оценивается полнотой и достоверностью документации?
8. Что такое надёжность программного продукта?
9. Как называется специалист, который анализирует и проектирует комплекс взаимосвязанных программ для реализации функций предметной области?
10. Для каких проектов требования к программному обеспечению формулируются организацией-разработчиком?

2. Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Введение в стандартизацию программных продуктов

Вопросы для устного опроса

1. Назовите цели и задачи стандартизации программных средств и применения профилей стандартов.
2. Назовите особенности состояния и развития стандартизации в области программного обеспечения.
3. Какие профили стандартов вы знаете?
4. Какие стандарты существуют в области оценки качества ПО в РФ?
5. Назовите стандарты серии ISO в области оценки качества программных средств.
6. Как различаются между собой модель внешнего и внутреннего качества ПС?
7. Назовите внешние и внутренние метрики качества ПС.
8. Как производится выбор характеристик и метрик качества

программных средств?

Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Примеры практических заданий.

Задание 1. Произвести оценку надёжности программного средства в фазе реализации, используя номенклатуру показателей и значения оценочных элементов.

Задание 2. Оценить качество программного обеспечения для решения экономических задач на ранней стадии разработки (в фазе анализа) по результатам проделанной работы, нашедших отражение в проектных документах и отчётах исполнителей. Провести оценку качества программы на основе факторов надёжности и корректности. Значения всех базовых показателей надёжности принять на уровне 0,63. Значения всех базовых показателей корректности установить на уровне 0,9. При оценке качества особое внимание уделить требованиям к полноте реализации программного средства.

Раздел 2. Введение в сертификацию программных продуктов

Вопросы для устного опроса

1. Назовите цели и виды сертификации программных средств.
2. Что такое сертификация и для чего она нужна?
3. Какие системные основы разработки требований к программным продуктам вы знаете?
4. Назовите общие требования к качеству функционирования программных продуктов.
5. Что включают в себя требования к надёжности функционирования программных продуктов?
6. На чем основаны требования к функциональной безопасности программных продуктов?
7. Назовите требования к производительности и эффективности использования ресурсов компьютера программным продуктом в реальном времени,
8. Дайте определение требованиям к допустимым рискам динамического применения программных продуктов?
9. Определите порядок сертификационных испытаний сложного программного продукта.
10. Какие методики испытаний комплекса программ на соответствие требованиям, надёжности и функционирования вы знаете?

Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Примеры практических заданий.

Задание 1. Оценить эффективность, универсальность и корректность программной системы на фазах жизненного цикла «Анализ» и «Проектирование». При проведении расчётов считать, что критерии и метрики в пределах своего уровня имеют одинаковую важность. Базовые показатели по всем критериям считать равными:

• для эффективности - 0,7;
• для универсальности - 0,8;
• для корректности - 0,7.

Исходные данные для расчёта сформированы по оценкам трёх экспертов.

Задание 2. Оценить надёжность и сопровождаемость программной системы на фазах жизненного цикла «Изготовление» и «Сопровождение». При проведении расчётов считать, что критерии и метрики в пределах своего уровня имеют одинаковую важность. Базовые показатели надёжности по всем критериям считать равными для надёжности - 0,9; для сопровождаемости - 0,8. Исходные данные для расчёта сформированы по оценкам трёх экспертов.

3 Оценивание обучающегося на зачёте

Промежуточная аттестация производится на основе компьютерного тестирования.

Тестовые задания к зачёту для промежуточной аттестации

1. Выберите обобщённые показатели программных средств, существенные при их разработке и оценке качества.

а) надёжность
б) мобильность
в) функциональность
г) конфигурируемость
д) сложность

2. С помощью какого метода измерения показателей качества программных средств определяется время выполнения программы?

а) измерительный метод
б) регистрационный метод
в) экспертный метод
г) расчётный метод

3. Наиболее неопределённой и объективно трудно оцениваемой характеристикой программного средства является:

а) функциональная пригодность
б) надёжность
в) сопровождаемость
г) способность к взаимодействию

4. Какое качество программного средства измеряет степень достижения пользователем своих целей в конкретной среде, а не свойства самого ПС?

а) качество в использовании
б) внешнее качество
в) внутреннее качество
г) оценочное качество

5. По отношению к чему должна быть эффективна метрика качества ПС?

а) к своей стоимости б) к своей значимости
в) к своему набору инструментов г) к своему разработчику

6. Сертификация основана на:

а) контроле параметров
б) испытании
в) аккредитации
г) аттестации

7. Как называется обозначение для информирования приобретателей о соответствии продукта требованиям технических регламентов?

а) знак соответствия
б) знак обращения на рынке
в) знак качества
г) знак технического соответствия

8. Испытание программного продукта производит:

а) орган по аккредитации
б) орган по сертификации
в) испытательная лаборатория

г) орган по сертификации совместно с испытательной лабораторией

9. Анализ результатов и принятие решения о выдаче сертификата производит:

а) орган по аккредитации
б) орган по сертификации
в) испытательная лаборатория
г) орган по сертификации совместно с испытательной лабораторией

10. Выберите действия уполномоченного органа при отрицательном результате инспекционного контроля:

а) приостановление или отмена действия сертификата
б) серия повторных усиленных проверок
в) аннулирование лицензии на право применения знака соответствия
г) снятие продукта с производства

11. Какими стандартами определены требования к качеству на международном уровне?

а) ИСО серии 43000
б) ГОСТ серии 9001
в) ИСО серии 9000
г) МЭК серии 19000

12. Выберите европейский стандарт качества:

а) EN 45000
б) API 9000
в) ISO 9001
г) IEC 19000

13. Какой документ выдаётся при отрицательном результате сертификации?

а) сертификат несоответствия
б) заключение о несоответствии
в) декларация о несоответствии
г) рекламация изготовителю

14. Выберите документы, которые выдаются при положительном результате сертификации:

а) сертификат соответствия
б) заключение о соответствии
в) декларация соответствия
г) лицензия на изготовление

15. Напишите, как называется численное значение, выражающее степень качества программного продукта?

Ответ: метрика

16. Выберите группы, на которые делятся процессы жизненного цикла программного средства.

а) основные
б) вспомогательные
в) организационные
г) административные
д) процедурные

17. Укажите общее число Процессов жизненного цикла продукции (ПЖЦП), определенных в стандарте ИСО 9001.

а) 5 ПЖЦП
б) 7 ПЖЦП
в) 6 ПЖЦП
г) 8 ПЖЦП

18. Укажите правильное определение термина «Система менеджмента качества (СМК)» по ИСО 9000/ISO 9000.

а) СМК — скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству
б) СМК — система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству
в) СМК — система для разработки политики и целей достижения этих целей

19. Укажите процесс, не относящийся к процессам проекта

а) процесс защиты информации
б) процесс управления информацией в) процесс соглашения
г) процесс управления конфигурацией

д) процесс управления ресурсами

20. Укажите правильное название первого этапа жизненного цикла систем в соответствии со стандартом ISO/IEC 15504-CMM.

а) концепция
б) замысел
в) маркетинг
г) стратегия
д) контракт

21. Укажите процесс, не относящийся к процессам предприятия

а) управление заказами
б) управление дефектами
в) управление ресурсами
г) управление материалами

22. Укажите правильное название международного стандарта ISO/IEC 12207.

а) сопровождение программных средств
б) процессы жизненного цикла программных средств
в) конфигурационное управление программными средствами
г) оценка процессов жизненного цикла программных средств

23. Укажите общее число процессов в группе вспомогательных процессов ЖЦ ПС (ISO/IEC 12207).

а) 4 процессов
б) 6 процессов
в) 12 процессов
г) 10 процессов
д) 16 процессов
е) 8 процессов

24. Укажите правильное обозначение межгосударственного стандарта

а) ОСТ
б) МГС СНГ
в) СНГ
г) ГОСТ
д) ГОС Р

25. Укажите названия организаций, стандарты которых могут быть отнесены к категории «Базовый стандарт» (в аспекте стандартизации среды открытых систем).

а) ISO
б) IEEE
в) IEC
г) ITU-T
д) IMS
е) CEN
ж) DIN
з) FIPS