МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление качеством программных систем

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.02 Управление качеством**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление качеством в информационных системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**
Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Лабораторные работы	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	90	90	часов
5	Всего (без экзамена)	144	144	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е.

Экзамен: 7 семестр

Томск

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Согласована на портале № 49679

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 4 от «14» 11 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.02 Управление качеством, утвержденного 09.02.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Доцент каф. УИ _____ И. А. Лариошина

Заведующий обеспечивающей каф. УИ _____ Г. Н. Нариманова

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФИТ _____ Г. Н. Нариманова

Заведующий выпускающей каф. УИ _____ Г. Н. Нариманова

Эксперты:

Доцент кафедры управления инновациями (УИ) _____ М. Н. Янушевская

Доцент кафедры управления инновациями (УИ) _____ М. Е. Антипин

Согласована на портале № 49679

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Получение знаний и развитие навыков у студентов по управлению качеством программных систем, овладения навыками тестирования сайта и методологией поиска новых решений в виде программы планомерно направленных действий

1.2. Задачи дисциплины

– получение студентами теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам управления качеством программных систем

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Управление качеством программных систем» (Б1.В.02.07) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информационные технологии в управлении качеством и защита информации, Стандартизация.

Последующими дисциплинами являются: Информационное обеспечение и базы данных.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-4 способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности;

– ПК-9 способностью вести необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контролю ее эффективности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности; состав, требования к разработке и оформлению, иерархию документации системы обеспечения качества

– **уметь** использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности; разрабатывать содержание документации системы обеспечения качества в соответствии со сферой деятельности предприятия

– **владеть** навыками применения использовать основных прикладных программных средств и информационных технологий, применяемых в сфере профессиональной деятельности; навыками составления, оформления, внедрения и контроля исполнения требований документации системы обеспечения качества

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18
Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа (всего)	90	90
Оформление отчетов по лабораторным работам	34	34
Проработка лекционного материала	56	56
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	180	180

Согласована на портале № 49679

Зачетные Единицы	5.0	5.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Введение в управление качеством программных систем	2	16	14	32	ОПК-4, ПК-9
2 Парадигма качества	2	0	9	11	ОПК-4, ПК-9
3 Жизненный цикл ПП	2	8	16	26	ОПК-4, ПК-9
4 Гибкая методология разработки (англ. Agile software development)	2	0	4	6	ОПК-4, ПК-9
5 Показатели качества программных продуктов. Модели качества. Методы контроля и стоимости качества.	2	0	5	7	ОПК-4, ПК-9
6 Виды ошибок в ПО	2	0	4	6	ОПК-4
7 Тестирование	4	8	20	32	ОПК-4, ПК-9
8 Тест-кейсы	1	0	7	8	ОПК-4
9 Стандартизация и сертификация	1	4	11	16	ОПК-4, ПК-9
Итого за семестр	18	36	90	144	
Итого	18	36	90	144	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Введение в управление качеством программных систем	Основные понятия в области качества. Качество программных систем. Проблемы совершенствования качества программных систем. Механизм управления качеством	2	ОПК-4, ПК-9
	Итого	2	
2 Парадигма качества	Парадигма качества в программной инженерии. Инфраструктура разработкиРоли специалистов в организационной структуре разработкиКомпоненты инфраструктуры разработки ПСАрхитектура процессов жизненного циклаИнтеграция процессов жизненного цикла	2	ОПК-4, ПК-9

Согласована на портале № 49679

	Итого	2	
3 Жизненный цикл ПП	КаскаднаяСтандартнаяС обратной связьюV-образная модельПилообразная2. Итерационные (инкрементальные)С приращениемЭволюционныеСпиральнаяБыстрой разработки приложений (RAD)	2	ОПК-4, ПК-9
	Итого	2	
4 Гибкая методология разработки (англ. Agile software development)	Agile. Преимущества.Экстремальное программирование - Extreme Programming (XP). Скрам (Scrum).Жизненный цикл спринта	2	ОПК-4, ПК-9
	Итого	2	
5 Показатели качества программных продуктов. Модели качества. Методы контроля и стоимости качества.	Качество программных продуктов.Обобщенная модель качества.Иерархические модели качества.Не иерархические модели качества .Методы контроля качества.-Стоимость качества.	2	ОПК-4, ПК-9
	Итого	2	
6 Виды ошибок в ПО	Что такое ошибка в программе?. Причины недостаточного качества. Ошибки в программах. Самые дорогие ошибки ПО.Цена ошибки.Ошибки ПО.	2	ОПК-4
	Итого	2	
7 Тестирование	Классификация методов тестирования-Нормативные документы тестирование.Аналитические методыМетоды коллективной проверкиФормальные инспекции	4	ОПК-4, ПК-9
	Итого	4	
8 Тест-кейсы	Оценка качества тестовТехники создания тест-кейсов: методология «черного ящика»Техники создания тест-кейсов: методология «белого ящика»	1	ОПК-4
	Итого	1	
9 Стандартизация и сертификация	Стандартизация и сертификация программного обеспечения	1	ОПК-4, ПК-9
	Итого	1	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предшествующие дисциплины									

Согласована на портале № 49679

1 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации		+							
2 Стандартизация									+
Последующие дисциплины									
1 Информационное обеспечение и базы данных	+	+	+	+	+				

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-4	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ПК-9	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Введение в управление качеством программных систем	Разработка технического задания	4	ОПК-4, ПК-9
	Разработка эскизного проектаРазработка технологической документацииРазработка пользовательской документации	12	
	Итого	16	
3 Жизненный цикл ПП	Информационные системы	4	ОПК-4, ПК-9
	Этапы жизненного цикла программного обеспечения	4	
	Итого	8	
7 Тестирование	Тестирование сайта и подготовка отчета о тестировании	8	ОПК-4, ПК-9
	Итого	8	
9 Стандартизация и сертификация	Разработать Лицензионное соглашение	2	ПК-9
	Оформить документы по сертификации	2	
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

Согласована на портале № 49679

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 Введение в управление качеством программных систем	Проработка лекционного материала	4	ОПК-4, ПК-9	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	10		
	Итого	14		
2 Парадигма качества	Проработка лекционного материала	9	ОПК-4, ПК-9	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	9		
3 Жизненный цикл ПП	Проработка лекционного материала	8	ОПК-4, ПК-9	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	16		
4 Гибкая методология разработки (англ. Agile software development)	Проработка лекционного материала	4	ОПК-4, ПК-9	Конспект самоподготовки, Тест, Экзамен
	Итого	4		
5 Показатели качества программных продуктов. Модели качества. Методы контроля и стоимости качества.	Проработка лекционного материала	5	ОПК-4, ПК-9	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	5		
6 Виды ошибок в ПО	Проработка лекционного материала	4	ОПК-4	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	4		
7 Тестирование	Проработка лекционного материала	8	ОПК-4, ПК-9	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Итого	20		
8 Тест-кейсы	Проработка лекционного материала	7	ОПК-4	Конспект самоподготовки, Опрос на

Согласована на портале № 49679

	Итого	7		занятиях, Тест, Экзамен
9 Стандартизация и сертификация	Проработка лекционного материала	7	ОПК-4, ПК-9	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	11		
Итого за семестр		90		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		126		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
7 семестр				
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Опрос на занятиях	6	6	6	18
Отчет по лабораторной работе	5	5	5	15
Тест	7	8	7	22
Итого максимум за период	23	24	23	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	23	47	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Согласована на портале № 49679

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем: Учебное пособие для вузов / Сергей Александрович Орлов. - СПб. : Питер, 2002. - 464 с. (25 экз. в библ. ТУСУР) (наличие в библиотеке ТУСУР - 25 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 25 экз.)

2. Черников Б. В. Информационные технологии управления : Учебник / Б. В. Черников. - М. : Форум ; М. : Инфра-М, 2008. - 351с. (10 экз. в библ. ТУСУР) (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

3. Орлов, Сергей Александрович. Технологии разработки программного обеспечения: современный курс по программной инженерии : учебник для вузов. - СПб. : ПИТЕР , 2012. - 608 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

4. Перемитина, Т. О. Управление жизненным циклом информационных систем [Текст] : учебное пособие / Т. О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) (Томск). - Томск : Эль Контент, 2014. - 86 с. : граф., рис., табл. - Библиогр.: с. 81-82. (наличие в библиотеке ТУСУР - 8 экз.)

5. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/451064 (дата обращения: 29.03.2021).

12.2. Дополнительная литература

1. Черников Б. В.. Информационные технологии управления [Текст] : учебник для вузов / Б. В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Норма ; М. : ИНФРА-М, 2013. - 368 с.. (5 экз. в библ. ТУСУР) (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

2. Калайда, Владимир Тимофеевич. Технология разработки программного обеспечения : Учебное пособие. - Томск : ТУСУР , 2007. - 238 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 273 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 273 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление качеством программных систем [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению лабораторных работ / И. А. Лариошина - 2018. 8 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8772 (дата обращения: 29.03.2021).

2. Управление качеством программных систем [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению самостоятельной работы / И. А. Лариошина - 2018. 7 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8771 (дата обращения: 29.03.2021).

Согласована на портале № 49679

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Проф. базы данных - https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh
2. Проф. база данных - http://protect.gost.ru/
3. Информационная система - https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/uis-rossiya
4. Информационно-аналитическая система Science Index РИНЦ -https://elibrary.ru/defaultx.asp
5. Информационная система - http://www.tehnorma.ru/

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория управления проектами

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 414 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер WS2 (6 шт.);
- Компьютер WS3 (2 шт);
- Компьютер Celeron (3 шт.);
- Компьютер Intel Core 2 DUO;
- Проектор Nec;
- Экран проекторный Projecta;
- Стенд передвижной с доской магнитной;
- Акустическая система + (2колонки) KEF-Q35;
- Кондиционер настенного типа Panasonic CS/CU-A12C;
- Комплект специализированной учебной мебели;

Согласована на портале № 49679

- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Windows 7 Pro

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1)Это деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определённого результата, создание определённого, уникального продукта или услуги, при заданных ограничениях по ресурсам и срокам, а также требованиям к качеству и допустимому уровню риска.

Согласована на портале № 49679

•Протокол
•Проект
•Операция

2)Программа это-

• Часть процессора, которая производит выполнение операций, предусмотренных данным компьютером

• Совокупность всей информации, данных и программ, которые обрабатываются компьютерными системами

• Один или несколько файлов данных, предназначенных для хранения, изменения и обработки больших объёмов взаимосвязанной информации

3)Заказной программный продукт это-

•Программный продукт, предназначенный для неопределенного круга покупателей и поставляемое на условиях «как ест» со стандартными для всех покупателей функциями.

•Программный продукт, появление которого обусловлено требованием конкретного заказчика и продажа которого может, по требованию заказчика, сопровождаться проектной доработкой или разработкой функций, дополняющих стандартные возможности.

•Программный продукт, который содержит требования, подлежащие проверке при испытаниях программы, а также порядок и методы их контроля. Выполняется на стадии рабочего проекта. Необходимость – по согласованию.

4)Альфа-тестирование –это

•Тестирование программного продукта штатными работниками, либо заказчиками на стороне разработчика.

•Тестирование нижнего уровня, тестирование компонент, модулей, подпрограмм.

•Часть процесса тестирования на этапе контроля качества в процессе разработки программного обеспечения.

5)Про какую характеристику идет речь: набор атрибутов, относящихся к сути набора функций и их конкретными свойствами

• Практичность
• Функциональные возможности
• Надежность
• Мобильность

6)Выберите правильное определение термину программное обеспечение:

•Часть процессора, которая производит выполнение операций, предусмотренных данным компьютером

•Совокупность всей информации, данных и программ, которые обрабатываются компьютерными системами

•Один или несколько файлов данных, предназначенных для хранения, изменения и обработки больших объёмов взаимосвязанной информации

7)Выберите лишний вариант ответа, который не относится к термину жизненный цикл ПО:

•Непрерывный процесс
•Модель жизненного цикла ни от чего не зависит, самостоятельно функционирует
•Заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации
•Начинается с момента принятия решения о необходимости создания ПО

8)В каком стандарте подробно представлены оценивание и совершенствование процессов жизненного цикла программных средств

•ISO 12207
•ISO 1400
•ISO 15504
•ISO 15271

9)На сколько уровней показателей можно детализировать характеристики, субхарактеристики и атрибуты качества ПС?

•3
•4
•2

Согласована на портале № 49679

•5

10)Определение какого типа тестирования представлено: Тестирование Новых программных компонентов, для выявления дефектов и ошибок в исходных текстах программ и спецификациях

• Прогрессивное тестирование
• Регрессионное тестирование
• Альфа тестирование
• Бета тестирование

11)Определение какого действия представлено: «деятельность, направленная на установление точной природы известной ошибки, а затем -на исправление этой ошибки.»

• Отладка
• Контроль
• Испытания
• Тестирование

12)Определение какого действия представлено: «попытка найти ошибки, выполняя программу в заданной реальной среде.»

•Отладка
•Контроль
•Испытания
Тестирование

13)Определите название процесса: «процесс изменения внутренней структуры программы, не затрагивающий её внешнего поведения и имеющий целью облегчить понимание её работы»

• Рефакторинг
• Испытания
• Коллективное владение
• Попарное тестирование

14)К какой характеристики относится атрибут соответствие стандартам?

• Функциональность
• Надежность
• Переносимость
• Удобство сопровождения

15)К какой характеристики относится атрибут привлекательность?

• Производительность
• Удобство использования
• Переносимость
• Надежность

16)Какой стандарт наиболее полно отражает жизненный цикл, технологию разработки и обеспечения качества сложных программных средств.

• ISO 12207
• ISO 1400
• ISO 9001
• ISO 15271

17) Для какой модели ЖЦ ПО характерно: «Неопределенности в требованиях пользователя, требованиях к ПО и проекте моделируются до их реализации в коде»

• Спиральная модель
• Итерационных моделей с приращениями
• Каскадная модель с обратной связью
• Модель эволюционного прототипирования

18) Для какой модели ЖЦ ПО характерно:
«Критические функции тестируются более тщательно»

• Пилообразная модель
• Каскадная модель с обратной связью
• Итерационных моделей с приращениями

Согласована на портале № 49679

• Спиральная модель

19)Для какой модели ЖЦ ПО характерно:

«Обеспечивает обратную связь с пользователем на ранних стадиях ЖЦ»

• Каскадная модель

• Каскадная модель с обратной связью

• V-образная модель

• Пилообразная модель

20)Для какого типа ЖЦ ПО характерно:

«Каждая стадия должна быть завершена до перехода к следующей, а создаваемые на ней рабочие продукты после их верификации и валидации должны быть «заморожены» и переданы на следующую стадию в качестве эталона».

• Каскадная модель

• Каскадная модель с обратной связью

• V-образная модель

• Пилообразная модель

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. С какой целью проводится ортогональная классификация дефектов?
2. В чем состоит анализ результатов тестирования
3. В чем состоит основные задачи тестирования
4. Дайте определение и приведите примеры внешних метрик ПП
5. Дайте определение рефакторинга
6. Дайте определение: системное тестирование
7. Дайте разъяснение: каскадная модель с обратной связью
8. Дать описание: парное программирование
9. Дать определение «Качество ПС в исполнении». Что относится к внешним характеристикам и внутренним характеристикам?
10. Дать определение жизненного цикла ПО и перечислить существующие модели ЖЦ.
11. Дать определение инспекционного совещания. Что должно содержать описание дефекта?
12. Дать определение стандарта «де-юре» и «де-факто».
13. Дать определение: Инсталляционное тестирование
14. Дать определение: исследовательское тестирование
15. Дать определение: качество программных средств
16. Дать определение: метрики качества программных систем
17. Дать определение: Регрессионное тестирование
18. Дать определение: тестирование конфигурации
19. Дать определение: Тестирование черного ящика
20. Дать определение: формальная инспекция
21. Дать пояснения к каждому аналитическому методу анализа рабочих продуктов ПС
22. Дать пояснения к каждому виду коллективной проверки анализа рабочих продуктов ПС
23. Для чего используется мутационное тестирование?
24. Для чего используются метрики качества
25. Из чего состоит инфраструктура программной инженерии
26. Из чего состоит качество (характеристики) ПО?
27. Как сделать программу высококачественной?
28. Как точно узнать, что программа делает именно то, что нужно и ничего другого?
29. Какие бывают ошибки по степени нарушения логики?
30. Какие документы могут проверяться в ходе коллективной проверки?
31. Какие модели ЖЦ входят в категорию эволюционные модели ЖЦ
32. Какие процессы ЖЦ входят в организационные процессы ЖЦ?
33. Какие процессы ЖЦ входят в основные процессы ЖЦ?
34. Какие процессы ЖЦ входят в поддерживающие процессы ЖЦ?
35. Какие процессы регламентируют процессы ЖЦ? Перечислить стадии ЖЦ которое проходит каждое программное приложение ПС?

Согласована на портале № 49679

36. Какие типы тестов используют для проверки качества ПП?
37. Какие требования предъявляют к структуре проверяемого материала?
38. Какие шаги включает в себя управление проектом?
39. Каким стандартом регламентируется проведение формальных коллективных проверок? Виды проверки, описанные в данном стандарте.
40. Какими характеристиками должен обладать качественный ПП?
41. Назовите этапы построения метрик качества
42. Описать 5 видов шкал измерения значений
43. Описать два основных подхода к сертификации.
44. Описать метод тестирование как метод контроля качества ПО: на основе исходных данных, по отношению к проверяемым характеристикам
45. Описать модель QEST для оценивания качества ПС в ходе проекта
46. Опишите V-образную модель ЖЦ
47. Опишите понятие ЖЦ ПО
48. Опишите понятие полнота реализация функций
49. Опишите понятие сертификация ПО
50. Опишите принципы тестирования
51. Основное назначение моделей ЖЦ ПО?
52. Отличительные признаки формальной инспекции
53. Перечислите методы анализа ПО
54. Перечислите метрики оценки атрибута
55. Перечислите наименование(название) ошибок в ПО
56. Перечислите свойства метрик
57. Перечислите шаги подготовки к использованию метрик качества в измерениях.
58. Перечислить какие ошибки бывают в ПО
59. Перечислить организационные принципы управления тестированием
60. Перечислить основные инструменты анализа данных
61. Перечислить факторы, определяющие требования к качеству ПО
62. Перечислить этапы формальной инспекции
63. По отношению к виду объекта измерений меры и соответствующие метрики подразделяются на внутренние, внешние и метрики использования ПС
64. Приведите классификацию мер качества
65. Приведите классификацию методов контроля качества ПО/ПП/ПС
66. Приведите классификацию метрик качества
67. Приведите компоненты качества ПС. Дать определение программных систем.
68. Приведите методы коллективной проверки
69. Приведите наименование ГОСТов определяющие понятие качество ПС. Дать определение качества ПС.
70. Приведите наименование ошибок ПС
71. Приведите характеристики качества ПО
72. Раскройте понятие метрик качества динамические/статические
73. Раскройте понятие метрик качества объективные/субъективные
74. Раскройте понятие метрик качества предсказывающие/объясняющие
75. Раскройте понятие метрик качества: Эффективность/производительность
76. Раскройте понятие программный продукт
77. Раскройте понятие сквозной контроль
78. Раскройте понятие тест, тестирование
79. Раскройте понятие: бета тестирование
80. Раскройте понятие: верификация и валидация
81. Раскройте понятие: внутренние качество ПО
82. Раскройте понятие: стандартизация ПО
83. Раскройте понятие: стрессовое тестирование
84. Раскройте понятие: тестирование белого ящика
85. Раскройте понятие: экстремальное программирование

Согласована на портале № 49679

86. Раскройте сущность Agile методологии
87. Раскройте сущность автоматического тестирования
88. Раскройте сущность альфа-тестирование
89. Раскройте сущность динамическое тестирование, альфа-тестирование, бета-тестирование
90. Раскройте сущность Интеграционное тестирование
91. Раскройте сущность итерационной/инкрементальной модели
92. Раскройте сущность каскадная модель с прототипированием
93. Раскройте сущность каскадной модели ЖЦ
94. Раскройте сущность мера размера и мера времени
95. Раскройте сущность метода серого ящика
96. Раскройте сущность метрик качества примитивные/вычисляемые
97. Раскройте сущность модели эволюционного прототипирования
98. Раскройте сущность модульного тестирования
99. Раскройте сущность нагрузочное тестирование
100. Раскройте сущность Нагрузочное/стрессовое тестирование
101. Раскройте сущность оценка качества программного продукта
102. Раскройте сущность прикладное ПО
103. Раскройте сущность Скрам (Scrum)
104. Раскройте сущность спиральной модели ЖЦ
105. Раскройте сущность Сравнительное тестирование и тестирование восстановление
106. Раскройте сущность статическое тестирование
107. Раскройте сущность тестирование интерфейса пользователей, тестирование безопасности
108. Раскройте сущность удобство сопровождения
109. Раскройте сущность функциональное тестирование, конфигурационное тестирование
110. Раскройте сущность функциональное тестирование, тестирование производительности
111. Раскройте сущность Юзабилити тестирование
112. Раскройте сущность: внутренние метрики качества ПП
113. Раскройте сущность: каскадной модели
114. Раскройте сущность: миграционное тестирование
115. Раскройте сущность: модульное тестирование, интеграционное тестирование
116. Раскройте сущность: надежность ПО
117. Раскройте сущность: тестирование белого ящика
118. Раскройте сущность: тестирование интерфейса и тестирования удобства применения
119. Стандарты документирования ПС. ЕСПД. Примеры.
120. Цели и задачи стандартизации, сертификации.
121. Что в себя включает инспекционное совещание
122. Что в себя включает отчет об испекциях
123. Что включает в себя процесс сертификации программных средств?
124. Что входит в поддерживающие процессы?
125. Что значит «третий» час?
126. Что значит Баг?
127. Что значит заглушка?
128. Что значит корректность реализации функций?
129. Что значит мера усилий
130. Что значит отладка?
131. Что значит проверка за столом?
132. Что значит стандарт де-факто
133. Что значит тестирование технических характеристик
134. Что значит удобство использования ПО
135. Что значит характеристика ПО переносимость?
136. Что значит характеристика ПО функциональность
137. Что такое аудиторская проверка ПО

Согласована на портале № 49679

138. Что такое внешнее качество?
139. Что такое внутренние метрики
140. Что такое входит в счетные меры?
141. Что такое инструментальное ПО
142. Что такое методы контроля качества?
143. Что такое методы обеспечения качества
144. Что такое программа?
145. Что такое программное обеспечение
146. Шаги при измерении проекта.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Основные понятия в области качества. Качество программных систем. Проблемы совершенствования качества программных систем. Механизм управления качеством

Парадигма качества в программной инженерии.

Инфраструктура разработки

Роли специалистов в организационной структуре разработки

Компоненты инфраструктуры разработки ПС

Архитектура процессов жизненного цикла

Интеграция процессов жизненного цикла

Каскадная

Стандартная

С обратной связью

V-образная модель

Пилообразная

2. Итерационные (инкрементальные)

С приращением

Эволюционные

Спиральная

Быстрой разработки приложений (RAD)

Качество программных продуктов.

Обобщенная модель качества.

Иерархические модели качества.

Не иерархические модели качества .

Методы контроля качества.

Стоимость качества.

Что такое ошибка в программе?. Причины недостаточного качества. Ошибки в программах. Самые дорогие ошибки ПО.Цена ошибки.Ошибки ПО.

Классификация методов тестирования

Нормативные документы тестирование.

Аналитические методы

Методы коллективной проверки

Формальные инспекции

Оценка качества тестов

Техники создания тест-кейсов: методология «черного ящика»

Техники создания тест-кейсов: методология «белого ящика»

Стандартизация и сертификация программного обеспечения

14.1.4. Вопросы на самоподготовку

Приведите наименование ГОСТов определяющие понятие качество ПС.

Дать определение качества ПС.

Виды тестирований

Инспекционный контроль

Попарное программирование

Согласована на портале № 49679

14.1.5. Темы лабораторных работ

Разработка технического задания
Разработка эскизного проекта
Разработка технологической документации
Разработка пользовательской документации
Разработать Лицензионное соглашение
Оформить документы по сертификации
Информационные системы
Этапы жизненного цикла программного обеспечения
Тестирование сайта и подготовка отчета о тестировании

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;

Согласована на портале № 49679

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 49679