

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: Врио ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 07.07.2023 15:32:42

Уникальный программный ключ:

b2fd765521f4c570b8c6e8e502a10b4f1de8ae0d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт Институт экономики предприятий

Кафедра Прикладной информатики

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 11 от 30 мая 2023 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины Б1.В.21 Управление качеством разработки приложений

Основная профессиональная образовательная программа 09.03.03 Прикладная информатика программа
Цифровые технологии в экономике

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Самара 2023

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Управление качеством разработки приложений входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Проектирование информационных систем, Проектный практикум, Управление ИТ-проектами, Интеллектуальные информационные системы, Машинное обучение и анализ данных, Машинное обучение на больших данных, Цифровые технологии управления предприятием, Современные цифровые платформы, Основы проектной деятельности, Инженерия знаний, Методы оптимизации и теория игр, Системный анализ и моделирование информационных процессов и систем, Архитектура ПО для интернета вещей, Технологии блокчейн, Программная инженерия, Облачные технологии и услуги, Информационная безопасность, Разработка мобильных приложений, Интернет-предпринимательство, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО, Адаптация лиц с ОВЗ, Технологии работы в социальных сетях, Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Командообразование и работа в команде, Хранение, обработка и анализ данных, Системы искусственного интеллекта, Разработка интерфейсов и адаптивный Веб-дизайн, Технологии больших данных, Основы алгоритмизации и программирования, Современные технологии и языки программирования, Проектирование и реализация баз данных, Встроенные языки программирования, Организация вычислительных процессов

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Управление качеством разработки приложений в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
УК-3	УК-3.1: Знать:	УК-3.2: Уметь:	УК-3.3: Владеть (иметь навыки):
	особенности социального взаимодействия и командной работы	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	навыками командной работы

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 - Способен к подготовке коммерческого предложения заказчику по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ПК-1	ПК-1.1: Знать:	ПК-1.2: Уметь:	ПК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	особенности подготовки коммерческого предложения заказчику по созданию (модификации) и вводу в	готовить коммерческое предложение заказчику по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС	навыками подготовки коммерческого предложения заказчику по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС

	эксплуатацию ИС		
--	-----------------	--	--

ПК-2 - Способен к инженерно-технологической поддержке в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-2.1: Знать:	ПК-2.2: Уметь:	ПК-2.3: Владеть (иметь навыки):
	особенности инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком	осуществлять инженерно-технологическую поддержку в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком	навыками инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком

ПК-4 - Способен к верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-4.1: Знать:	ПК-4.2: Уметь:	ПК-4.3: Владеть (иметь навыки):
	особенности верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	верифицировать структуру программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 8
Контактная работа, в том числе:	18.15/0.5
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	18/0.5
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.15/0
Самостоятельная работа:	35.85/1
Промежуточная аттестация	18/0.5
Вид промежуточной аттестации:	
Зачет	Зач
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	72
Зачетные единицы	2

заочная форма

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 9
Контактная работа, в том числе:	2.15/0.06
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	2/0.06
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.15/0

Самостоятельная работа:	51.85/1.44
Промежуточная аттестация	18/0.5
Вид промежуточной аттестации: Зачет	Зач
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	72
Зачетные единицы	2

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Управление качеством разработки приложений представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа			Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе	
		Занятия семинарского типа		ИКР			ГКР
		Лаборат. работы					
1.	Стандартизация программного обеспечения	10		0.075	20	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК- 2.1, ПК-2.2, ПК- 2.3, ПК-4.1, ПК- 4.2, ПК-4.3	
2.	Сертификация качества программного обеспечения. Управление качеством программного обеспечения	8		0.075	15,7	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК- 2.1, ПК-2.2, ПК- 2.3, ПК-4.1, ПК- 4.2, ПК-4.3	
	Контроль	18					
	Итого	18		0.15	35.85		

заочная форма

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа			Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе	
		Занятия семинарского типа		ИКР			ГКР
		Лаборат. работы					
1.	Стандартизация программного обеспечения				20	Стандартизация программного обеспечения	
2.	Сертификация качества программного обеспечения. Управление качеством программного обеспечения	2			31,85	Сертификация качества программного обеспечения.	

					Управление качеством программного обеспечения
	Контроль	18			
	Итого	2	0.15	51.85	

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Стандартизация программного обеспечения Стандартизация программного обеспечения	лабораторные работы	Формирование требований и разработка технического задания на создание программного средства
		лабораторные работы	Разработка технологической документации на программное средство
		лабораторные работы	Разработка эксплуатационной документации на программное средство
		лабораторные работы	
2.	Стандартизация программного обеспечения	лабораторные работы	Разработка документа «Руководство пользователя»
		лабораторные работы	
		лабораторные работы	Оценивание качества программного продукта по стандарту ГОСТ
		лабораторные работы	
		лабораторные работы	

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Стандартизация программного обеспечения	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование
2.	Сертификация качества программного обеспечения. Управление качеством программного обеспечения	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для вузов / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16393-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

Дополнительная литература

1. Управление качеством. Практикум : учебное пособие для вузов / Е. А. Горбашко [и др.] ; под редакцией Е. А. Горбашко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14589-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511754>

Литература для самостоятельного изучения

1. Управление качеством : учебник для вузов / А. Г. Зекунов [и др.] ; под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11517-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531534>

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)

2. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)

3. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. справочно-правовая система «Консультант Плюс»

2. справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска

	Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ Лабораторное оборудование
---	--

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Управление качеством разработки приложений:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	+
	Устный/письменный опрос	+
	Тестирование	+
	Практические задачи	+
	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения)	+
Промежуточный контроль	Зачет	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Универсальные компетенции (УК):

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	УК-3.1: Знать:	УК-3.2: Уметь:	УК-3.3: Владеть (иметь навыки):

	особенности социального взаимодействия и командной работы	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	навыками командной работы
Пороговый	стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований	навыками работы с современными информационно-коммуникационными технологиями
Стандартный (в дополнение к пороговому)	методы организации работы по совершенствованию качества	правильно производить выбор вероятностно-статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных систем	категориальным аппаратом управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции	использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных систем на различных этапах - от проектирования до серийного производства продукции	приемами ведения дискуссии и публичных выступлений

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 - Способен к подготовке коммерческого предложения заказчику по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-1.1: Знать: особенности подготовки коммерческого предложения заказчику по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС	ПК-1.2: Уметь: готовить коммерческое предложение заказчику по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС	ПК-1.3: Владеть (иметь навыки): навыками подготовки коммерческого предложения заказчику по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС
Пороговый	особенности подготовки коммерческого предложения заказчику по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС	готовить коммерческое предложение заказчику по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС	навыками подготовки коммерческого предложения заказчику по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС

Стандартный (в дополнение к пороговому)	основные атрибуты качества программного обеспечения, типы программных компонентов и блоков, методы проектирования программного обеспечения, основанные на повторном использовании	применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности	практическим опытом сбора и анализа требований к программному продукту, преобразования программных средств на компоненты и блоки, составления и описания алгоритма решения прикладных задач.
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	типы дефектов, жизненный цикл программного обеспечения, жизненный цикл дефекта, техники тестирования	определять цели тестирования, выбирать и комбинировать техники тестирования, анализировать получаемую информацию	практическим опытом выполнения необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования, анализа получаемых результатов, оформления результатов

ПК-2 - Способен к инженерно-технологической поддержке в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-2.1: Знать: особенности инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком	ПК-2.2: Уметь: осуществлять инженерно-технологическую поддержку в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком	ПК-2.3: Владеть (иметь навыки): навыками инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком
Пороговый	деятельность и ИТ-инфраструктуру предприятий методы исследования, правила и условия выполнения работ	проводить обследование деятельности и ИТинфраструктуры предприятий методы исследования, правила и условия выполнения работ	Навыками проведения обследования деятельности и ИТинфраструктуры предприятий, методами исследования, правилами и условиями выполнения работ
Стандартный (в дополнение к пороговому)	основные требования, предъявляемые к технической документации, программам, средствам программирования; показатели	систематизировать и обобщать информацию	способами и средствами тестирования программ с целью оценки их качества

	факторов качества программных продуктов		
Повышенны й (в дополнение к пороговому, стандартному)	современные стандарты и методики развивающихся технологий и информационных систем на базе компьютерных сетей с целью понизить стоимость разработки новой информационной или модернизируемо й ИС	применять современные стандарты и методики при проектировании БД; применять языки описания и манипулирования данными разных классов; использовать базы данных для разработки четких регламентов деятельности предприятия с целью повышения эффективности менеджмента	навыками моделирования при создании инфологических, даталогических, физических моделей; навыками проектирования баз данных; навыками использования современных стандартов и методик при разработке регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий

ПК-4 - Способен к верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-4.1: Знать: особенности верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	ПК-4.2: Уметь: верифицировать структуру программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	ПК-4.3: Владеть (иметь навыки): навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС
Пороговый	современные стандарты и методики в области стандартизации, сертификации и управлении качеством программного обеспечения	определять качество программного обеспечения	навыками использования современных стандартов и методик в области стандартизации, сертификации и управлении качеством программного обеспечения
Стандартны й (в дополнение к пороговому)	типовые регламенты для управления качеством программного обеспечения	управлять качеством программного обеспечения	навыками управления качеством программного обеспечения
Повышенны й (в дополнение	методологии проектирования, реализации,	выбирать, проектировать, реализовывать, оценивать качество и анализировать	навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа

к пороговому, стандартном у)	оценки качества и анализа стандартов и методик в области стандартизации, сертификации и управлении качеством программного обеспечения	эффективность стандартов и методик в области стандартизации, сертификации и управлении качеством программного обеспечения, обеспечивающих достижение целей инновационного развития предприятия и поддержку бизнес-процессов	эффективности компонентов цифровой инфраструктуры, обеспечивающих достижение целей инновационного развития предприятия и поддержку бизнеспроцессов
---------------------------------------	---	---	---

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Стандартизация программного обеспечения	УК-3.1, УК-3.2, УК- 3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК- 2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения) Тестирование	Зачет
2.	Сертификация качества программного обеспечения. Управление качеством программного обеспечения	УК-3.1, УК-3.2, УК- 3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК- 2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения) тестирование	Зачет

6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы
Стандартизация программного обеспечения	1 Сертификация программных продуктов
	2 Стандарты для it-индустрии
	2.1 Стандарты iso серии 9000
	2.3 Стандарты sei sw-cmm
	3 Стандарты по project management
	3.1 Принципы административного управления качеством
	3.2 Стандарты уровня зрелости компании
	4 Документирование процессов и результатов сертификации программных продуктов
Сертификация	1. Проверка и тестирование программного обеспечения

качества программного обеспечения. Управление качеством программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> 2. Организации, осуществляющие сертификацию программного обеспечения. 3. Стандарты для сертификации программного обеспечения. 4. Стандарты и нормативные документы, регламентирующие защищенность программного обеспечения. 5. Порядок проведения сертификации программного обеспечения. 6. Перечень информации, предоставляемой заявителем для прохождения процедуры сертификации. 7. Требования к программному обеспечению. 8. Сертификационные испытания программных средств. 9. Приемка и эксплуатация программного обеспечения. 10. Организационные процессы жизненного цикла. 11. Схемы сертификации
---	---

Вопросы для устного/письменного опроса

Раздел дисциплины	Вопросы
Стандартизация программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как определить понятие сертификации? 2. Какие цели преследует сертификация продукции? 3. Что относится к объектам сертификации? 4. Какой правовой документ регламентирует процедуру сертификации? 5. Что включает в себя понятие правового регулирования? 6. Что является центральным органом по сертификации в России? 7. Кто относится к участникам сертификации? 8. Каков порядок проведения сертификации, установленный Росстандартом? 9. Какие действия осуществляются при проведении сертификации? 10. Каковы особенности сертификации программного обеспечения?
Сертификация качества программного обеспечения. Управление качеством программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определения программы, программное средство, качество ПС, атрибут, критерий оценки, характеристика качества, метрика, показатель качества, измерение, типы шкал. 2. Классификация методов обеспечения качества ПС 3. Особенности процесса тестирования программ 4. Цель сертификации ПС 5. Виды ресурсов, используемых в жизненном цикле ПС 6. Цель системного проектирования 7. Категории вторичных ошибок 8. Виды первичных ошибок 9. Определение тестирования. 10. Функции контроля качества. 11. Сущность метода «белого ящика». 12. Сущность метода «черного ящика». 13. Цели тестирования. 14. Верификация, валидация 15. Системное тестирование. 16. Виды системного тестирования 17. Цели применения стандартов при создании ПС 18. Что позволяет применение стандартов? 19. Направления работы по разработке национальных и межгосударственных стандартов в области ЖЦ и качества ПО 20. Определение «Профиль стандартов» 21. Эталонная модель среды открытых систем (OSE/RM). 22. Определение «Система качества» 23. Определение «первичный профиль» 24. Стандарты в области оценки качества, действующие на территории РФ. 25. Основные задачи, решаемые при оценке качества программного средства. 26. Методы определения показателей качества ПС. 27. Основные характеристики качества программных средств.

<p>28. Методы анализа ПО: Ручные методы, Динамические методы, Статические методы, Гибридные методы</p> <p>29. Показатели надежности: Вероятность безотказной работы, Средняя наработка до отказа, Средняя наработка на отказ, Интенсивность отказов, Коэффициент готовности, ЖЦ программной ошибки</p> <p>30. Отличия надежности программы и надежности аппаратуры.</p>

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами) <https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=1819>

- Что такое модель разработки ПО? (выберите один вариант ответа)
 - Структура, систематизирующая различные виды проектной деятельности, их взаимодействие и последовательность в процессе разработки ПО
 - Структура, систематизирующая различные виды проектной деятельности, их взаимодействие и последовательность в процессе разработки тестов
 - Структура, позволяющая автоматизировать разработку ПО
- Выберите классические модели разработки ПО из списка (выберите несколько вариантов ответа)
 - Экстремальная разработка
 - V-образная
 - Scrum
 - Гибкая
 - Водопадная
 - Итерационная инкрементальная
 - Модель быстрой разработки
 - Спиральная
- Выберите правильные утверждения (выберите несколько вариантов ответа)
 - Любая модель является универсальным решением, главное найти свою, удовлетворяющую потребностям проекта
 - Никакая модель не является догмой или универсальным решением
 - Перекраивать модель можно, даже если вы не совсем ее понимаете. Главное, чтобы она удовлетворяла запросам проекта
 - Нельзя перекраивать модель без четкого ее понимания
- Объедините модель с ее описанием (соответствие)
Водопадная модель

В данной модели на каждой стадии «на спуске» нужно думать о том, что и как будет происходить на соответствующей стадии «на подъеме». Тестирование здесь появляется уже на самых ранних стадиях развития проекта, что позволяет минимизировать риски, а также обнаружить и устранить множество потенциальных проблем до того, как они станут проблемами реальными

V-образная модель

Модель, представляющая собой частный случай итерационной инкрементальной модели, в котором особое внимание уделяется управлению рисками, в особенности влияющими на организацию процесса разработки проекта и контрольные точки

Итерационная инкрементальная модель

Модель, соблюдающая следующие правила:

- Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов
- Работающий продукт важнее исчерпывающей документации
- Сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта
- Готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану

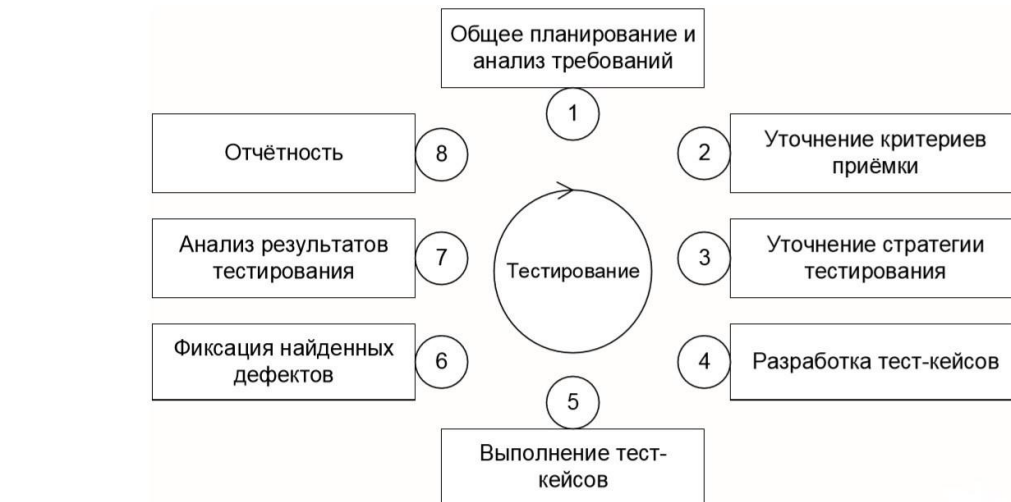
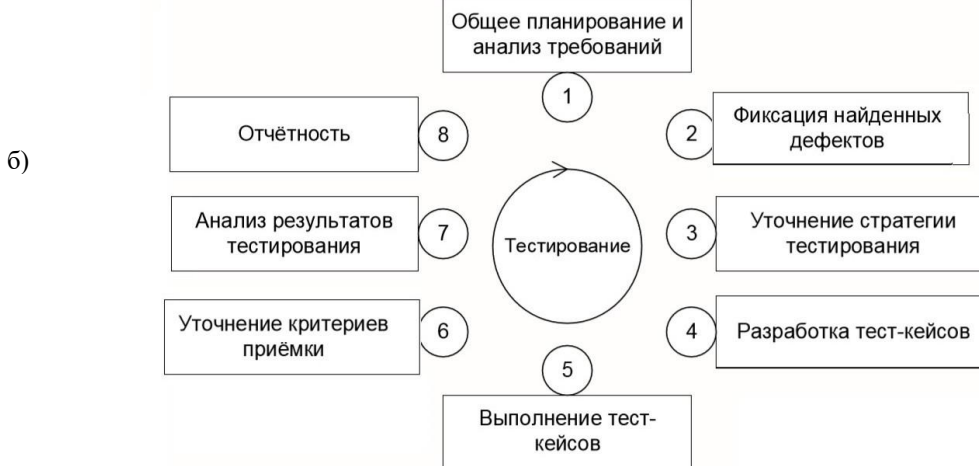
Спиральная модель

Модель предполагает однократное выполнение каждой из фаз проекта, которые, в свою очередь, строго следуют друг за другом. Очень упрощенно можно сказать, что в рамках этой модели в любой момент времени команде «видна» лишь предыдущая и следующая фаза

Гибкая модель

Ключевой особенностью данной модели является разбиение проекта на относительно небольшие промежутки, каждый из которых в общем случае может включать в себя все классические стадии, присущие водопадной и v-образной моделям. Итогом итерации является приращение (инкремент) функциональности продукта, выраженное в промежуточной сборке

5. Выберите правильный рисунок жизненного цикла тестирования (выберите один вариант ответа)



6. Выберите техники, которые используются для выявления требований заказчика (выберите несколько вариантов ответа)

- а) Интервью
- б) Семинары и мозговой штурм
- в) Анализ документов
- г) Работа с фокусными группами
- д) Анализ тестов
- е) Наблюдение
- ж) Моделирование процессов и взаимодействий
- з) Анкетирование

- и) Прототипирование
- к) Самостоятельное описание

7. Объедините вид требований и что они описывают (соответствие)
Бизнес-требования

Описывают поведение системы, т. е. её действия (вычисления, преобразования, проверки, обработку и т.д.)

Пользовательские требования

Выражают цель, ради которой разрабатывается продукт (зачем вообще он нужен, какая от него ожидается польза, как заказчик с его помощью будет получать прибыль)

Функциональные требования

Описывают задачи, которые пользователь может выполнять с помощью разрабатываемой системы (реакцию системы на действия пользователя, сценарии работы пользователя)

Нефункциональные требования

Описывают свойства системы (удобство использования, безопасность, надёжность, расширяемость и т.д.), которыми она должна обладать при реализации своего поведения. Здесь приводится более техническое и детальное описание атрибутов качества

8. Выберите операции, относящиеся к нефункциональному тестированию (выберите несколько вариантов ответа)

- а) Разработка тестов
- б) Исследования поведения системы
- в) Тест-кейсы и чек-листы
- г) Вопросы
- д) Тестирование функций приложения
- е) Взаимный просмотр
- ж) Прототипирование
- з) Рисунки

9. Существует ли одна точная классификация тестирования? (выберите один вариант ответа)

- а) да
- б) нет

10. Объедините вид тестирования согласно классификации по запуску кода на исполнение (соответствие)

Статическое тестирование

Тестирование с запуском кода на исполнение. Запускаться на исполнение может как код всего приложения целиком, так и код нескольких взаимосвязанных частей, от мелких частей и даже отдельные участки кода. Основная идея этого вида тестирования состоит в том, что проверяется реальное поведение приложения

Динамическое тестирование

Тестирование без запуска кода на исполнение

11. Соедините методологию тестирования и ее описание (соответствие)

Тестирование черного ящика

метод тестирования программного обеспечения, который предполагает, что внутреннее устройство системы известны тестировщику

Тестирование методом серого ящика

метод тестирования, базируется только лишь на тестировании по функциональной спецификации и требованиям, при этом не имея доступа во внутреннюю структуру кода и базу данных.

Тестирование методом белого ящика

Метод тестирования ПО, который предполагает, что внутреннее устройство программы нам известно лишь частично

12. Объедините вид тестирования согласно классификации степени автоматизации (соответствие)

Ручное тестирование

Набор техник, подходов и инструментальных средств, позволяющий исключить человека из выполнения некоторых задач в процессе тестирования

Автоматизированное тестирование

Тестирование, в котором тест-кейсы выполняются человеком вручную без использования средств автоматизации

13. Выберите положения, правильные для юнит тестирования (выберите несколько вариантов ответа)

- а) Должны не зависеть от окружения, на котором они выполняются
- б) Запускаться регулярно в автоматическом режиме

в) Должны выполняться под специально настроенным окружением

г) Должны запускаться вручную для контроля за ними

14. Объедините вид тестирования согласно классификации по уровню детализации приложения

(соответствие)

Модульное (компонентное) тестирование

Направлено на проверку взаимодействия

между несколькими частями приложения (каждая из которых, в свою очередь, проверена отдельно на стадии модульного тестирования)

Интеграционное тестирование

Направлено на проверку отдельных небольших частей приложения, которые (как правило) можно исследовать изолированно от других подобных частей

Системное тестирование

Направлено на проверку всего приложения как единого целого, собранного из частей, проверенных на двух предыдущих стадиях. Здесь не только выявляются дефекты

«на стыках» компонентов, но и появляется возможность полноценно взаимодействовать с приложением с точки зрения конечного пользователя

15. Что подразумевается под «дымовым тестированием»? (выберите один вариант ответа)

а) Проверка кода, у которого нам известна не вся функциональность (серый ящик). Остальная часть функциональности находится под «завесой», «дымкой»

б) Проверка самой главной, самой ключевой функциональности, неработоспособность которой делает бессмысленной саму идею использования приложения

в) Проверка второстепенной (дымовой) функциональности

16. Объедините вид тестирования согласно классификации по привлечению конечных пользователей (соответствие)

Альфа – тестирование

Финальная стадия тестирования перед выпуском продукта, направленная на исправление незначительных дефектов, обнаруженных в бета-тестировании. Как правило, также выполняется с максимальным привлечением конечных пользователей/заказчиков

Бета – тестирование

Выполняется вне организации-разработчика с активным привлечением

конечных пользователей/заказчиков

Гамма – тестирование

Выполняется внутри организации-разработчика с возможным частичным привлечением конечных пользователей

17. Заполните пропуски в схеме «упрощенная классификация тестирования» (соответствие)

1 По доступу к коду и архитектуре приложения

2 По степени автоматизации

3 По уровню детализации приложения

18. Заполните пропуски в схеме «классификация тестирования по убыванию степени важности тестируемых функций» (соответствие)

1 Средняя важность

2 Высокая важность

3 Низкая важность

19. Какие стадии существуют в жизненном цикле тест-кейса? (выберите несколько вариантов ответа)

а) Создан

б) Не выполнен

в) Заблокирован

г) Пройден успешно

д) Пропущен

е) Провален

ж) Удален

20. Объедините термин и определение (соответствие)

Ошибка Отклонение фактического результата от ожиданий наблюдателя, сформированных на основе требований, спецификаций, иной документации или опыта и здравого смысла

Дефект

Действие человека, приводящее к некорректным результатам

Сбой, отказ Недостаток в компоненте или системе, способный привести к ситуации сбоя или отказа

21. В каком состоянии может быть дефект? (выберите несколько вариантов ответа)

- а) Открыт
- б) Назначен
- в) Некому назначить
- г) Проверен
- д) Отклонен
- е) Закрыт

22. Расставьте в нужном порядке последовательность действий при обнаружении дефекта технического характера (порядок)

- а) Сообщение об обнаруженной ошибке технической поддержке приложения б) Взятие ошибки в обработку членом команды разработки
- в) Обнаружение ошибки пользователем
- г) Исправление ошибки (закончено)
- д) Выпуск патча (исправления) к существующему приложению
- е) Занесение ошибки в систему отслеживания ошибок
- ж) Работа над исправлением ошибки (члена команды разработки)
- з) Смена статуса ошибки в системе отслеживания ошибок на «в работе»
- и) Смена статуса ошибки в системе отслеживания ошибок на «закрыта»

23. Какие сведения об дефекте могут храниться в системе отслеживания ошибок? (выберите несколько вариантов ответа)

- а) Номер (идентификатор) дефекта
- б) Кто сообщил о дефекте
- в) Версия продукта, в которой обнаружен дефект
- г) Обсуждение того, кто возьмет задачу по устранению
- д) Серьёзность (критичность) дефекта и приоритет решения

24. Расставьте в нужном порядке последовательность действий при создании отчета о дефекте (порядок)

- а) Сформулировать суть проблемы в виде «что сделали, что получили, что ожидали получить»
- б) Понять суть проблемы
- в) Обнаружить дефект
- г) Проверить наличие описания найденного вами дефекта в системе управления дефектами
- д) После заполнения всех полей внимательно перечитать отчёт, исправив неточности и добавив подробности
- е) Заполнить поля отчёта, начиная с подробного описания ж) Ещё раз перечитать отчёт
- з) Воспроизвести дефект

25. Что такое доменное тестирование? (выберите один вариант ответа)

- а) техника создания эффективных и результативных тест-кейсов в случае, когда тестируется только одна переменная, и отслеживаются её значения
- б) техника создания эффективных и результативных тест-кейсов в случае, когда несколько переменных могут или должны быть протестированы одновременно.

26. Что такое «попарное тестирование»? (выберите один вариант ответа)

- а) Техника тестирования, при которой тестирование необходимого поведения программы выполняется парой разработчиков, что позволит допускать меньше ошибок и внимательнее изучить поведение
- б) Техника тестирования, в которой проверяются все возможные комбинации значений всех параметров
- в) Техника тестирования, в которой вместо проверки всех возможных комбинаций значений всех параметров проверяются только комбинации значений каждой пары параметров

27. Выберите области применения автоматизации (выберите несколько вариантов ответа)

- а) Ускорение выполнения тестирования
- б) Решение рутинных задач
- в) Увеличение тестового покрытия

28. Всегда ли выгодно автоматизировать тестирование (выберите один вариант ответа)

- а) Да, при любых обстоятельствах автоматизация тестирования принесет выгоду
- б) Нет, при маленьком количестве билдов автоматизация не принесет выгоды

29. Заполните недостающие данные на схеме «сочетание программирования и тестирования в автоматизации тестирования» (заполните пропуски)

1).....

2).....

30. Выберите верное определение понятия «функциональная декомпозиция» (выберите один вариант ответа)

- а) Процесс определения функции через её разделение на несколько низкоуровневых подфункций
- б) Процесс определения функции через соединение нескольких низкоуровневых подфункций в одну функцию
- в) Процесс написания декомпозированных функций

Практические задачи (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с электронным изданием, если имеется)

Раздел дисциплины	Задачи

Тематика контрольных работ

Раздел дисциплины	Темы
Стандартизация программного обеспечения	<p>Вариант № 1.</p> <p>Необходимо написать программу для выполнения расчета суммы получаемой студентом стипендии по результатам сдачи сессии. При сдаче сессии хотя бы с одной оценкой «удовлетворительно», либо сдаче сессии после установленного срока, студент стипендии не получает. При сдаче сессии вовремя и без оценок «удовлетворительно», студент получает стипендию, причем она рассчитывается индивидуально следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) при сдаче сессии только на оценки «хорошо», стипендия равна А рублей; 2) при сдаче сессии на оценки «хорошо» и «отлично», к сумме А рублей начисляется надбавка 25 %; 3) при сдаче сессии только на оценки «отлично», к сумме А рублей начисляется надбавка 50 %. <p>Исходные данные, вводимые пользователем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) оценка по каждой дисциплине из списка возможных дисциплин, а также указание того, вовремя или не вовремя сдана дисциплина; 2) значение А. <p>Вариант № 2.</p> <p>Необходимо написать программу для выполнения расчета требуемого количества операторов call-центра в зависимости от ожидаемого количества звонков. Для случая, когда среднее время разговора оператора с клиентом меньше или равно 5 минут:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) если меньше или равно 10 звонков в час, то достаточно N операторов; 2) если больше 10 и меньше 30 звонков в час, то достаточно 2N операторов; 3) если больше или равно 30 звонков в час, то достаточно 3N операторов. <p>Для случая, когда среднее время разговора оператора с клиентом больше 5 минут, полученное значение увеличивается на 20 %.</p> <p>Исходные данные, вводимые пользователем: минимальное количество операторов N; количество звонков в час; среднее время разговора оператора с клиентом.</p>
Сертификация качества программного обеспечения. Управление качеством программного обеспечения	<p>Вариант № 3.</p> <p>Необходимо написать программу для выполнения расчета количества аккумуляторных батарей для обеспечения бесперебойного электроснабжения в зависимости от времени и частоты отключения электричества. Для случая, когда частота отключения электричества не более 1 раза в месяц:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) если среднее время отключения электричества меньше или равно часу, то достаточно K батарей; 2) если среднее время отключения электричества больше часа и меньше 12 часов, то достаточно 1,5 K батарей; 3) если среднее время отключения электричества больше или равно 12 часов, то достаточно 2 K батарей. <p>Для случая, когда частота отключения электричества больше 1 раза в месяц,</p>

	<p>полученное значение увеличивается на 50 %.</p> <p>Исходные данные, вводимые пользователем: минимальное количество батарей; среднее время отключения; частота отключения.</p> <p>Вариант № 4.</p> <p>Необходимо написать программу, выполняющую расчет оплаты за телефон. Расчет может выполняться по одному из двух видов тарифов. При расчете по первому тарифу:</p> <p>1) если на разговоры по телефону за месяц было потрачено в сумме не более K минут, то выставляется фиксированная сумма A рублей;</p> <p>2) если на разговоры по телефону за месяц было потрачено в сумме более K минут, то к фиксированной сумме прибавляется оплата каждой дополнительной минуты (B рублей за минуту).</p> <p>При расчете по второму тарифу:</p> <p>1) если на разговоры по телефону за месяц было потрачено в сумме не более K минут, то сумма оплаты вычисляется по формуле $C \cdot t$, где t— время разговоров в минутах; C — стоимость минуты разговора;</p> <p>2) если на разговоры по телефону за месяц было потрачено в сумме более K минут, то сумма оплаты вычисляется по формуле $D \cdot t$, где t— время разговоров в минутах; D— стоимость минуты разговора.</p> <p>Исходные данные, вводимые пользователем: значения A, B, C, D, t, K.</p>
--	---

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме зачета

Раздел дисциплины	Вопросы
Стандартизация программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типичные ошибки при анализе и тестировании требований. 2. Упрощённая классификация тестирования. 3. Подробная классификация тестирования. 4. Схема классификации тестирования. 5. Классификация тестирования по запуску кода на исполнение. 6. Классификация тестирования по доступу к коду и архитектуре приложения. 7. Классификация тестирования по тестирования степени автоматизации. 8. Классификация тестирования по уровню детализации приложения (поуровню тестирования). 9. Классификация тестирования по (убыванию) степени важности тестируемых функций (по уровню функционального тестирования). 10. Классификация тестирования по принципам работы с приложением. 11. Классификация тестирования по природе приложения. 12. Классификация тестирования по фокусировке на уровне архитектуры приложения. 13. Классификация тестирования по привлечению конечных пользователей. 14. Классификация тестирования по степени формализации. 15. Классификация тестирования по целям и задачам. 16. Классификация тестирования по техникам и подходам. 17. Классификация тестирования по моменту выполнения (хронологии). 18. Альтернативные и дополнительные классификации тестирования.

Сертификация качества программного обеспечения. Управление качеством программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ошибки, дефекты, сбои, отказы. 2. Отчёт о дефекте и его жизненный цикл. 3. Атрибуты (поля) отчёта о дефекте. 4. Инструментальные средства управления отчётами о дефектах. 5. Свойства качественных отчётов о дефектах. 6. Логика создания эффективных отчётов о дефектах. 7. Типичные ошибки при написании отчётов о дефектах. 8. Позитивные и негативные тест-кейсы. 9. Классы эквивалентности и граничные условия. 10. Доменное тестирование и комбинации параметров. 11. Попарное тестирование и поиск комбинаций. 12. Исследовательское тестирование. 13. Поиск причин возникновения дефектов. 14. Преимущества и недостатки автоматизации тестирования. 15. Области применения автоматизации тестирования. 16. Особенности тест-кейсов в автоматизации. 17. Технологии автоматизации тестирования.
--	--

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 2-х балльной системы
«зачтено»	УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-4
«не зачтено»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне