

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клементьев Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.04.2024 10:42:34
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
_____ О.Ф. Данилов
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Тестирование программного обеспечения**
направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**
направленность (профиль): **Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»**
форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий

Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование компетенций в области тестирования разрабатываемого программного обеспечения на разных этапах жизненного цикла.

Задачи дисциплины:

-формирование целостной картины представления об основных типах документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов;

-формирование представлений о принципах контроля качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения;

-формирование представлений о способах согласования документов с оценками экспертов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных моделей и этапов жизненного цикла программного обеспечения;

умение создавать электронную документацию определенного вида;

владение навыками создания и отладки программного решения прикладной задачи.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» и служит основой для написания квалификационной работы бакалавра и формирования профессиональных компетенций.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
ПКС 3 – Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование	ПКС-3.2. Разрабатывает требования к тестированию ПО.	Знать: З1 – особенности применения различных стратегий тестирования программного обеспечения
		Уметь: У1 – определять наиболее значимые критерии качества программного продукта, находить и уметь обосновать выбор оптимального варианта тестирования
		Владеть: В1 – навыками определения целей и уровней тестирования, обозначения требований к программному

результатов		обеспечению
ПКС 6 – Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПКС-6.1. Создает все основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта.	Знать: З2 – общие требования к структуре технического документа, представляющего данные тестирования программного обеспечения
		Уметь: У2 – анализировать документацию, представленную разработчиком, для определения наиболее оптимальных способов тестирования программного обеспечения
		Владеть: В2 – навыками составления подробного плана тестовой документации в соответствии с поставленной задачи

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/5	18	18	-	36	-	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб				
1.	1	Основные понятия тестирования	6	6	-	12	24	ПКС-3.2	Опрос Решение задач
2.	2	Разновидности тестирования Технологии тестирования	6	6	-	12	24	ПКС-6.1	Опрос Решение задач
3.	3	Особенности процесса тестирования ПО, создаваемого для промышленных целей	6	6	-	12	24	ПКС-3.2, ПКС-6.1.	Опрос, Решение задач Тест
4.	Зачет		-	-	-	-	-	ПКС3.2 ПКС-6.1	Вопросы к зачету
Итого:			18	18	-	36	72		

- заочная форма обучения (ЗФО)

не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Основные понятия тестирования*». Терминология тестирования, фазы тестирования, проблемы тестирования. Критерии выбора тестов: структурные, функциональные, стохастические, мутационный. Оценки покрытия проекта. Концепции и атрибуты качества программного обеспечения. Инструменты и технологии обеспечения качества.

Раздел 2. «*Разновидности тестирования. Технологии тестирования*». Стандарты и модели жизненного цикла разработки программного обеспечения. Модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, регрессионное тестирование. Технологии разработки программного обеспечения: "разработка через тестирование" и "гибкое тестирование". Издержки тестирования. Ручное и автоматизированное тестирование.

Раздел 3. «*Особенности процесса тестирования ПО, создаваемого для промышленных целей*». Планирование тестирования. Подходы к разработке тестов. Особенности ручной разработки и генерации тестов. Автоматизация тестового цикла, документирование тестирования, обзоры и метрики.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	6	Основные понятия тестирования
2	2	6	Разновидности тестирования. Технологии тестирования
3	3	6	Особенности процесса тестирования ПО, создаваемого для промышленных целей
Итого:		18	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	6	Основные понятия тестирования
2	2	6	Разновидности тестирования. Технологии тестирования
3	3	6	Особенности процесса тестирования ПО, создаваемого для промышленных целей
Итого:		18	

Лабораторные работы

учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1.	1	12	Основные понятия тестирования	Решение практических задач, подготовка к опросу
2.	2	12	Разновидности тестирования Технологии тестирования	Решение практических задач, подготовка к опросу
3.	3	12	Особенности процесса тестирования ПО,	Решение практических задач,

		создаваемого для индустриальных целей	подготовка к опросу, Итоговое тестирование
Итого:	36		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция – диалог. Включает в себя устный экспресс-опрос, дискуссию, обсуждение.
- практическая работа. Решение практических задач в малых группах.
- итоговое тестирование по теоретическому материалу.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающимися очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лекции, опрос	0-10
2	Решение практических задач	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Работа на лекции, опрос	0-10
2	Решение практических задач	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Работа на лекции, опрос	0-10
2	Решение практических задач	0-20
3	Тестирование	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. MS Visual Studio C#
2. MS Visio
3. StarUML
4. MS Office

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Тестирование программного обеспечения	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №710, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №604, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
	Самостоятельная работа: Помещение для	625001, Тюменская область, г.Тюмень,

	самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	ул. Луначарского, д.2 корп.1
--	--	------------------------------

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Дисциплина имеет практическую часть в виде лабораторных работ, выполняемых в компьютерном классе и практических занятий в мультимедийной аудитории. Перед выполнением работы, как правило, подробно разбираются примеры. Для подготовки к практическим занятиям по определённой тематике необходимо прослушать объяснение, выполнить демонстрационный пример или самостоятельную работу.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций; изучение и конспектирование рекомендуемой литературы; подготовку мультимедиа-сообщений/докладов; подготовку реферата; тестирование; решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовку к деловым играм и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Тестирование программного обеспечения**

Код, направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) – **Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС 3	ПКС-3.2. Разрабатывает требования к тестированию ПО.	31 – Знать особенности применения различных стратегий тестирования программного обеспечения	Не знает теорию различных стратегий тестирования	Знает теорию определенной стратегии тестирования	Хорошо знает теорию различных стратегий тестирования	Знает теорию различных стратегий тестирования и их сравнительные характеристики
		У1 – Уметь определять наиболее значимые критерии качества программного продукта, находить и уметь обосновать выбор оптимального варианта тестирования	Не умеет определять наиболее значимые критерии качества программного продукта, выделять оптимальный вариант и принимать решения в критических ситуациях	Умеет определять отдельные критерии качества программного продукта	Умеет определять наиболее значимые критерии качества программного продукта и выделять оптимальный вариант	Умеет определять наиболее значимые критерии качества программного продукта, выделять оптимальный вариант и принимать решения в критических ситуациях
		В1 – навыками определения целей и уровней тестирования, обозначения требований к программному обеспечению	Не владеет навыками определения целей и уровня тестирования, требований к тестовым данным, к окружению и программному обеспечению	Владеет навыками определения целей и уровня тестирования	Владеет навыками определения целей и уровня тестирования, требований к тестовым данным	Владеет навыками определения целей и уровня тестирования, требований к тестовым данным и программному обеспечению
ПКС 6	ПКС-6.1. Создает все основные типы документов по разработке и	32 – Знать общие требования к структуре технического	Не знает общие требования к структуре технического	Знает общие требования к структуре технического	На достаточном уровне знает общие требования к структуре технического	В совершенстве знает общие требования к структуре технического документа при

	сопровождению программного продукта.	документа, представляющего данные тестирования программного обеспечения	документа при разработке технического задания и технических проектов в рамках решения прикладных задач на практике.	документа при разработке технического задания и технических проектов в рамках решения прикладных задач на практике, но не может их самостоятельно сформулировать.	документа при разработке технического задания и технических проектов в рамках решения прикладных задач на практике.	разработке технического задания и технических проектов в рамках решения прикладных задач на практике, может аргументировать ответ.
		У2 – Уметь анализировать документацию, представленную разработчиком, для определения наиболее оптимальных способов тестирования программного обеспечения	Не умеет анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для разработки программного решения прикладных задач на практике.	Умеет анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для разработки программного решения прикладных задач на практике, но допускает ряд ошибок.	Хорошо умеет анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для разработки программного решения прикладных задач на практике, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве умеет анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для разработки программного решения прикладных задач на практике.
		В2 – Владеть навыками составления подробного плана тестовой документации в соответствии с поставленной задачей	Не владеет навыками составления подробного плана документа и его согласование с заказчиками в рамках решения прикладных задач на практике.	Владеет навыками составления подробного плана документа и его согласование с заказчиками в рамках решения прикладных задач на практике, но допускает ряд ошибок.	Хорошо владеет навыками составления подробного плана документа и его согласование с заказчиками в рамках решения прикладных задач на практике, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве владеет навыками составления подробного плана документа и его согласование с заказчиками в рамках решения прикладных задач на практике.

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Тестирование программного обеспечения**Код, направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**Направленность (профиль) **Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие / В. П. Котляров, Т. В. Коликова. - М. : Интернет-Университет Информационных технологий : Бином. Лаборатория знаний, 2006. - 285 с. – Текст: непосредственный.	10	30	30%	-
2	Кудеяров, Ю. А. Испытания (тестирование) программного обеспечения средств измерений : учебное пособие / Ю. А. Кудеяров. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010. — 104 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/44241.html	ЭР*	30	100%	+

ЭР* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Тестирование программного обеспечения_2023_09.03.02_СМАРТ6"

Документ подготовил: Зубарева Ирина Васильевна

Документ подписал: Данилов Олег Федорович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
49 0В Е1 D3 D3 A7 A3 CB	Профессор, имеющий ученую степень доктора наук и ученое звание профессор (базовый уровень)	Данилов Олег Федорович		Согласовано	30.09.2023	
09 07 DF B5 51 36 14 E9	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано	03.10.2023	
5A 75 76 26 3B FE 18 E8	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	04.10.2023	