

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.17 Тестирование программного обеспечения»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.17 Тестирование программного обеспечения» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

педагогического образования

наименование кафедры

протокол № 6 от "27" января 2023г.

Декан факультета

экономики и права

наименование факультета

подпись

О. Н. Григорьева

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

Л.Г. Шабалина

расшифровка подписи

ст. преподаватель

должность

подпись

И.В. Балан

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись

расшифровка подписи

М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия

код наименование

личная подпись

Л.Г. Шабалина

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству

личная подпись

расшифровка подписи

И.В. Балан

© Шабалина Л.Г., 2023

© Балан И.В., 2023

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование способностей разрабатывать тестовые наборы и оценивать работоспособность программных средств.

Задачи:

- сформировать представления о видах, уровнях и технологии тестирования программ, способах анализа качества и измерения покрытия;
- развить умения формулировать цели и разрабатывать план тестирования, документировать результаты выполнения тестов, анализировать качество покрытия;
- совершенствовать навыки разработки плана тестирования, документирования результатов выполнения тестов, анализа качества покрытия.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.19 Конструирование программного обеспечения*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-5 Способен разрабатывать тестовые наборы и оценивать работоспособность программных средств	ПК*-5-В-1 Знает виды, уровни и технологии тестирования программ, способы анализа качества и измерения покрытия ПК*-5-В-2 Формулирует цели и разрабатывает план тестирования, документирует результаты выполнения тестов, анализирует качество покрытия	<u>Знать:</u> виды, уровни и технологии тестирования программ, способы анализа качества и измерения покрытия <u>Уметь:</u> формулировать цели и разрабатывать план тестирования, документировать результаты выполнения тестов, анализировать качество покрытия <u>Владеть:</u> навыками формулировать цели и разрабатывать план тестирования, документировать результаты выполнения тестов, анализировать качество покрытия

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	18,5	18,5
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям	161,5 +	161,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Организация процесса тестирования ПО	88	2	2	4	80
2	Способы тестирования	92	2	4	4	82
	Итого:	180	4	6	8	162
	Всего:	180	4	6	8	162

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Организация процесса тестирования ПО

Основные понятия. Оценка стоимости ошибок. Интеллектуальные возможности человека. Классификация ошибок. Причины появления ошибок в ПС. Основные понятия отладки и тестирования. Нисходящее тестирование интеграции. Восходящее тестирование интеграции. Сравнение нисходящего и восходящего тестирования интеграции. Уровни тестирования. Модульное тестирование. Организация процесса тестирования программного обеспечения. Методика тестирования программных систем.

Раздел 2 Способы тестирования

Особенности тестирования «белого ящика». Способ тестирования базового пути. Тестирование условий, ветвей и операторов отношений, потоков данных, циклов. Особенности тестирования «черного ящика». Способ разбиения по эквивалентности. Способ анализа граничных значений. Способ диаграмм причин-следствий

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1,2	1	Модульное тестирование	4
3,4	2	Интеграционное тестирование	4
		Итого:	8

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Интеллектуальные возможности человека	2
2	2	Способ тестирования базового пути	2
	2	Способ разбиения по эквивалентности	2
		Итого:	6

4.5 Контрольная работа (8 семестр)

Задания

1 Разработка требований к программному продукту

2 Модульное тестирование:

- провести обзор разработанного программного кода. В случае обнаружения ошибок составить отчет

- для каждого модуля построить графы и вычислить цикломатические числа. Разработать тестовые случаи для каждого графа

- провести модульное тестирование согласно составленным тестовым случаям. При необходимости разработать заглушки

- построить схему взаимодействия модулей

- разработать стратегию тестирования взаимодействия модулей

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 Программная инженерия, 09.03.02 Информационные системы и технологии / Т. М. Зубкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. прогр. обеспечения вычисл. техники и автоматизир. систем. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3.71 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2017. - 468 с ISBN 978-5-7410-1785-2.

2. Технология разработки программного обеспечения: Учеб.пос. / Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.: 500 экз. –Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=389963>

3. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение [Текст]: учеб. для вузов / А. Ю. Молчанов .- 3-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2010. - 398 с.

4 Иванова, Г. С. Технология программирования: учебник / Г. С. Иванова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – 336 с. : табл., схем., ил. – (Информатика в техническом университете). – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560369>

5.2 Дополнительная литература

1 Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие : [16+] / Д. В. Мякишев. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 116 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617225> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0674-1.

2 Перл, И. А. Введение в методологию программной инженерии : учебное пособие : [16+] / И. А. Перл, О. В. Калёнова. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2019. – 53 с. : ил., схем. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566776>

3 Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие : [16+] / Д. В. Мякишев. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 116 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617225>.

5.3 Периодические издания

Программная инженерия: журнал. – Москва.

Программная инженерия и информационная безопасность: журнал. - Москва

5.4 Интернет-ресурсы

<https://e.lanbook.com/reader/book/101862/#80>- Коломейченко А.С., Польшакова Н.В., Чеха О.В. Информационные технологии

<https://e.lanbook.com/reader/book/118650/#117>– Остроух А.В., Суркова Н.Е. Проектирование информационных систем.

<https://e.lanbook.com/reader/book/115518/#123>- Остроух А.В., Николаев А.Б. Интеллектуальные информационные системы и технологии.

<https://openedu.ru/>- «Открытое образование»; Курсы, НИТУ «МИСиС» «Управление проектами в современной компании», Курсы, НИТУ «МИСиС» «Улучшение качество процессов», УрФУ «Технологии программирования»

<http://biblioclub.ru/> – Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»,

<http://e.lanbook.com/>– Электронная библиотечная система «Издательство «Лань».

<https://rucont.ru/> – Электронная библиотечная система «РУКОНТ»

СПС «КонсультантПлюс»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1

LibreOffice

Sumatra PDF

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

Яндекс браузер

Системы программирования

<http://pascalabc.net/> Pascal, Delphi

<https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/> C++

<https://www.python.org/> Python

<https://www.postgresql.org/> СУБД Postgre

<https://firebirdsql.org/> СУБД Firebird

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень основного оборудования учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, соответствующим программным обеспечением, информационным стендом, персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Помещение для самостоятельной работы и курсового проектирования обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронные библиотечные системы.