

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.8.1 Тестирование программного обеспечения»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры

протокол № 6 от "14" 02 2017г.

Заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры

Н.А. Соловьев

расшифровка подписи

Исполнители:

профессор

должность

подпись

Т.М. Зубкова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код наименование

личная подпись

Н.А. Соловьев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации 55599

© Зубкова Т.М., 2017

© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: создании теоретической основы для проведения всех видов отладки, тестирования и испытания программного обеспечения.

Задачи:

- обучить основным методам, способам и принципам тестирования программных средств;
- обучить проектированию и выполнению комплексных тестов программных средств;
- обучить проведению испытаний надежности сложных программных средств;
- обучить составлению протоколов и отчетов по проведенному тестированию программных средств.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.18 Технология разработки программного обеспечения*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, которые используют современные инструментальные средства и технологии программирования. <u>Уметь:</u> разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, которые используют современные инструментальные средства и технологии программирования. <u>Владеть:</u> способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.	ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов
------------	-----------------------------------

	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	50,25	50,25
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям.	93,75	93,75
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	Введение. Основные понятия.	8	2	2		4
2	Методы тестирования. Подходы к тестированию. Организация процесса тестирования ПО.	30	4	2	4	20
3	Способы тестирования по методу «белого ящика»	55	8	4	8	35
4	Способы тестирования по методу «черного ящика»	51	6	2	8	35
	Итого:	144	20	10	20	94
	Всего:	144	20	10	20	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Введение. Основные понятия.

Оценка стоимости ошибок. Интеллектуальные возможности человека. Классификация ошибок. Причины появления ошибок в ПС. Основные понятия отладки и тестирования.

Раздел №2 Методы тестирования. Подходы к тестированию.

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. Аналитические (динамические и статические) и эмпирические модели надежности. Динамические модели непрерывные и дискретные. Статические модели по области ошибок и области данных.

Раздел № 3. Способы тестирования по методу «белого ящика».

Особенности тестирования «белого ящика». Способ тестирования базового пути. Тестирование условий, ветвей и операторов отношений, потоков данных, циклов.

Раздел № 4. Способы тестирования по методу «черного ящика».

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	Аналитические (динамические и статические) и эмпирические модели надежности.	4
2	3	Тестирование ПО по методу «белого ящика» задач вычислительного типа	4
3	3	Тестирование ПО по методу «белого ящика» задач по обработке информации	4
4	4	Тестирование ПО по методу «черного ящика» задач вычислительного типа	4
5	4	Тестирование ПО по методу «черного ящика» задач по обработке информации	4
		Итого:	20

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Введение. Основные понятия	2
2	2	Методы тестирования. Подходы к тестированию.	2
3	3	Способы тестирования по методу «белого ящика»	2
4	4	Способы тестирования по методу «черного ящика»	4
		Итого:	10

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.

Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/308_20110627

2. Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул. Технология разработки программного обеспечения: Учеб.пос. / Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: 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. - СПб. : Питер, 2010. - 398 с.

4. Иванова, Г. С. Технология программирования: учебник для вузов / Г. С. Иванова .- 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. - 336 с.

5. Зубкова, Т.М.Отладка и тестирование программного обеспечения: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Тестирование программного обеспечения»/ Т.М. Зубкова; Оренбургский гос. ун-т.- Оренбург: ОГУ, 2016. – 34 с. Режим доступа: <http://artlib.osu.ru/site/>

5.2 Дополнительная литература

1. Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход: учеб. пособие / В. В. Кулямин. - М. : ИНТУИТ.РУ : БИНОМ.ЛЗ, 2007. - 463 с. (1 экз.)
2. Терехов, А. Н. Технология программирования : учеб. пособие / А. Н. Терехов. - М. : ИНТУИТ.РУ : БИНОМ. ЛЗ, 2006. - 148 с. (5 экз.)
3. Брауде, Э.Д. Технология разработки программного обеспечения = Software engineering: an object-oriented perspective / Э.Д. Брауде. - СПб. : Питер, 2004. - 655 с. (4 экз.)
4. Иванова, Г. С. Технология программирования [Текст] : учебник для вузов / Г. С. Иванова. - 2-е изд., стер. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. - 320 с.
5. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем: учеб. пособие для вузов / С. А. Орлов. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2003. - 480 с. (56 экз.)
6. Хорев, П. Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: учеб. пособие для вузов / П. Б. Хорев. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 448 с.

5.3 Периодические издания

Журналы:

Программная инженерия: журнал -М.: Агентство "Роспечать", 2013. - № 1-12, 2014. - № 1-11

Информационные технологии : журнал // Информационные технологии с ежемесячным приложением. - Москва : Агентство "Роспечать", 2014. - № 1-11, 2015. - Т. 21, № 1-9, 2016. - Т. 22, № 1-4

Программные продукты и системы : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2005. - № 1-4, 2006. - № 1-3, 2007. - № 3-4, 2008. - № 1-4, 2010. - № 1-3, 2012. - № 1-3, 2013. - № 1-4, 2014. - № 1-3, 2015. - № 1-3, 2016. - № 1-4

Мир ПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2004. - № 1-12, 2005. - № 1-12, 2006. - № 1-12, 2007. - № 1-12, 2008. - № 1-12, 2013. - № 1-3,5-12, 2014. - № 1-11.

Приложение к журналу **"Информационные технологии"** : журнал // Информационные технологии с ежемесячным приложением. - М. : Агентство "Роспечать", 2005. - № 1-12, 2006. - № 1-12, 2007. - № 1-12, 2008. - № 1-12, 2009. - № 1-12, 2010. - № 1-3,7-12, 2012. - № 7-9, 2013. - № 1-12, 2014. - № 1-6, 2015. - № 1-9

Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2005. - № 1-12, 2006. - № 1-12, 2007. - № 1-12, 2007. - № 1-6, 2007. - № 1-3, 2008. - № 1-12, 2010. - № 1-4,7-11, 2012. - № 7-12, 2013. - № 1-12, 2014. - № 1-11, 2015. - № 1-9, 2016. - № 1-11

Открытые системы. СУБД : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2005. - № 1-12, 2006. - № 1-10], 2007. - № 1-10, 2008. - № 1-10 (+ CD-ROM), 2010. - № 1-5, 2010. - № 6-10 (+ прил.), 2013. - № 1-10, 2014. - № 1-9, 2015. - № 003, 2016. - № 1-4

5.4 Интернет-ресурсы

<http://window.edu.ru/resource/569/67569> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<https://search.rsl.ru/ru/record/01004329206> Российская государственная библиотека. Технология разработки программного обеспечения (Электронный ресурс)

[http://www.intuit.ru/catalog/Проектирование программного обеспечения](http://www.intuit.ru/catalog/Проектирование_программного_обеспечения) Многоязычная энциклопедия – Википедия. Тестирование программного обеспечения

<https://ntv.ifmo.ru/ru/> Журнал. Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики

<http://swsys.ru/> Журнал. Программные продукты и системы.

<https://www.lektorium.tv/mooc> - «Лекториум», MOOK: «Тестирование программного обеспечения»

<https://openedu.ru/> - «Открытое образование», Курсы УрФУ "Технологии программирования";
<https://universarium.org/catalog> - «Универсариум», Курсы MAIL.RU / ПРОГРАММИРОВАНИЕ
"Основы тестирования программного обеспечения"
и т.п

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Операционная система Microsoft Windows

OpenOffice/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

Средства для разработки и проектирования: Microsoft Visual Studio.

Microsoft SQL Server Доступно в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium;

MySQL (сервер + Workbench MySQL). Доступна бесплатно. Разработчик Oracle Corporation.
Режим доступа <https://www.mysql.com>.

Массовые открытые онлайн-курсы, рекомендуемые для самостоятельной работы, размещенные на платформах онлайн-обучения:

<http://biblioclub.ru/> - «ЭБС Университетская библиотека онлайн», Каталог курсов «Информационные технологии»;

<http://znanium.com/catalog/tbk/51/> - «ЭБС научно-издательского центра «Инфра-М», Каталог курсов «Информатика. Вычислительная техника»;

<https://e.lanbook.com/books/1993> - «ЭСБ издательства «Лань»», Каталог курсов «Автоматизированные системы и информатика»;

<https://rucont.ru/collections/5610> - «ЭСБ Руконт» Каталог курсов «Информатика и вычислительная техника».

Информационные справочные системы современных информационных технологий:

1. www.citforum.ru/ - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий;

2. www.rsdn.ru - сайт Российской сети разработчиков ПО, содержит статьи по современным средствам программирования.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения практических и лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, удовлетворяющей требованиям к конфигурации аппаратного обеспечения используемых программ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.