

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный университет»
Институт непрерывного образования российских и иностранных граждан



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНО

 Е.Л. Сырцова

« 05 » октября 2018 г.

№ 104-04-2018-0152-0369

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Тестирование программного обеспечения»**

**по дополнительной профессиональной программе-
программе профессиональной переподготовки
«Системное программирование и компьютерные технологии»**

Киров 2018 г.

Рабочую программу разработал: Сандова Эльвира Геннадьевна,
преподаватель

© Вятский государственный университет, 2018

© Э.Г. Сандова

1. Рабочая учебная программа

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность дисциплины

Курс является одним из важнейших в подготовке в подготовке слушателей программы системное программирование и компьютерные технологии. Он является основой для изучения последующих дисциплин, связанных с написанием программных продуктов.

Цель:

- обучение систематизированным представлениям об организации и принципах процесса тестирования.

- сформировать базу знаний и навыков для тестирования и отладки программ, написание которых необходимо при изучении профильных дисциплин, связанных с более глубоким изучением современных информационных технологии.

Задачи:

- ознакомить с принципами планирования процесса тестирования;
- изучить способы тестирования белого и черного ящика;
- изучить особенности проектирования тестовых вариантов при тестировании программ, использующие объектно-ориентированные или структурные принципы программирования.

Компетенции слушателя, формируемые в результате освоения учебной дисциплины / модуля

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД-1	К 3 – способность разрабатывать операционные системы	<ul style="list-style-type: none"> - разработка архитектуры операционной системы; - написание компонентов операционной системы; - отладка разрабатываемых компонентов операционной системы; - документирование разрабатываемой 	<ul style="list-style-type: none"> - Применять языки программирования для написания программного кода; - идентифицировать класс разрабатываемой операционной системы в зависимости от выполняемых ею задач; -разрабатывать 	<ul style="list-style-type: none"> - конструкции распределенного и параллельного программирования; - основные структуры данных; - принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; - основные методы разработки программного обеспечения;

		операционной системы; - сопровождение созданной операционной системы.	блок-схемы системных программных продуктов; - применять методы и приемы отладки программного кода; - работать в системе контроля версий, используемой в проекте по разработке операционной системы.	- сетевые технологии и протоколы; - устройство и принципы функционирования информационных систем
--	--	--	---	---

1.2 Содержание учебной дисциплины

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Общий объем (трудоемкость) Часов	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час					Самостоятельная работа, час	Форма промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Консультации		
очная	28	24	12	12	-	-	4	зачет

Тематический план

№ п/п	Основные разделы и темы учебной дисциплины	Часы		Самостоятельная работа
		Лекции	Практические занятия	
1.	Тестирование как часть цикла разработки ПО	2	2	
2.	Функциональное тестирование	2	2	2
3.	Структурное тестирование	2	2	
4.	Интеграционное тестирование	2	2	
5.	Объектно-ориентированное тестирование	2	2	
6.	Типовые ошибки и отладка ПО	2	2	2
	Итого:	12	12	4

Матрица соотнесения разделов / тем учебной дисциплины / модуля и формируемых в них компетенций

Разделы/темы учебной дисциплины	Компетенции		
	Количества часов	К-3	Общее количество компетенций
1. Тестирование как часть цикла разработки ПО	4	+	1
2. Функциональное тестирование	6	+	1
3. Структурное тестирование	4	+	1
4. Интеграционное тестирование	4	+	1
5. Объектно-ориентированное тестирование	4	+	1
6. Типовые ошибки и отладка ПО	6	+	1
Итого:	28		

Краткое содержание учебной дисциплины

Тема 1. Тестирование как часть цикла разработки ПО.

Классический и спиральный жизненный цикл и место тестирования в них. Классификации видов тестирования с позиции обеспечения качества.

Входные документы для проведения тестирования, тестовые артефакты, выходные документы.

Тема 2. Функциональное тестирование

Тестирование методами «черного» ящика: разбиение на классы эквивалентности, метод границ, диаграммы причины-следствия. Составление тестовых вариантов на конкретных примерах.

Тема 3. Структурное тестирование

Тестирование методами «белого ящика»: обход операторов, условий, ветвей. Тестирование циклов. Составление тестовых вариантов на конкретных примерах.

Тема 4. Интеграционное тестирование

Тестирование много модульного продукта: нисходящее, восходящее.

Тестирование интеграции, стрессовое, безопасности, надежности.

Тема 5. Объектно-ориентированное тестирование

Особенности тестирования объектно-ориентированных программ: изменение плана тестирования при использовании наследования, полиморфизма и инкапсуляции.

Тема 6. Типовые ошибки и отладка ПО

Средства отладки в Visual Studio, часто встречаемые ошибки.

2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

2.1. Методические рекомендации для преподавателя

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

2.2. Методические указания для слушателей

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие слушателя на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Слушатель обязан посещать лекции и практические занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Предполагается, что слушатели приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Целью практических занятий является проверка уровня понимания слушателями вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических занятиях под руководством преподавателя слушатели обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические задания и т.п. Для успешного проведения практического занятия слушателям следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки слушателей к практическим занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Самостоятельная работа слушателей включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы,

материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает слушателям перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у слушателей определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

При проведении промежуточной аттестации слушателя учитываются результаты текущей аттестации в течение периода обучения.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине слушателям необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение всего периода обучения.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа слушателей включает изучение материалов лекций, учебников, проработку тем, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовку к экзамену.

Слушатель изучает материал лекций по конспекту, в котором изложены основные понятия по теме. С помощью законодательных документов

и учебников слушатель прорабатывает и углубляет знания по теме лекции.

3. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

Литература

1. Введение в тестирование программного обеспечения / Л. Тамре. - М. : Вильямс, 2013. - 368 с.
2. Технологии разработки программного обеспечения : соврем. курс по программ. инженерии : учеб. для студ. вузов / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 608 с.
3. Технологии разработки программного обеспечения : соврем. курс по программ. инженерии : учеб. для студ. вузов / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 608 с.
4. Тестирование черного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем / Б. Бейзер. - М. : Питер, 2004. - 318 с.
5. Основы тестирования программного обеспечения : учеб. пособие / В. П. Котляров, Т. В. Коликова. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий : Бинوم. Лаборатория знаний, 2006. - 285 с.

Перечень специализированных аудиторий (лабораторий)

Вид занятий	Назначение аудитории
Лекции, практика	Учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, персональными компьютерами
Самостоятельная работа	Читальные залы библиотеки

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
Мультимедиа проектор
Ноутбук
Экран с электроприводом
Персональные компьютеры

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине

№ п / п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
2	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
4	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
5	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации

4. Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных аттестаций

К сдаче зачета допускаются все слушатели, проходящие обучение на данной ДПП, вне зависимости от результатов текущего контроля успеваемости и посещаемости занятий, при этом, результаты текущего контроля успеваемости могут быть использованы преподавателем при оценке уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

Зачет проводится в устной форме (вопросно-ответная форма).

Зачет принимается преподавателями, проводившими лекции по данной учебной дисциплине.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Из каких этапов состоит проектирование программного продукта?
2. Какие документы оформляют при проектировании программных продуктов. Какие являются входными для процесса тестирования, какие образуются в процессе работы, какие выходные?
3. Какие виды тестирования программных продуктов существуют.
4. Как протестировать вложенные циклы?
5. Как тестируют много модульные программы восходящим тестированием? Достоинства и недостатки.
6. Как тестируют много модульные программы нисходящим тестированием? Достоинства и недостатки
7. Системное тестирование.
8. Функциональное тестирование.
9. В чем особенность тестирования классов?

10. Чем способ анализа граничных значений отличается от разбиения по эквивалентности?
11. Какие правила формирования классов эквивалентности при тестировании вы знаете?
12. Какой частью жизненного цикла ПО является тестирование?
13. Как распределяются функций при декомпозиции задачи между разработчиками ПО?
14. Типовые ошибки при разработке ПО.
15. Средства облегчения отладки ПО.
16. Что такое драйвер тестирования?
17. Что такое заглушка тестирования?
18. Методы тестирования белого ящика.