МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института (НОЦ)

технических систем и

информационных технологий

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Заленский В.И.

"\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

*Тестирование и отладка программного обеспечения*

*Базовая часть Б1.Б.14*

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

*Без профиля*

Форма обучения

*очная*

Квалификация (степень) выпускника

*бакалавр*

Год набора *2013*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Виды занятий** | **Объём занятий, час** | | | | | **Заочная форма обучения** | |
| **всего** | | **8**  **семестр** | **семестр** | **семестр** |
| Лекции | 20 | | 20 |  |  |  | |
| Практические (семинарские) занятия |  | |  |  |  |  | |
| Лабораторные работы | 40 | | 40 |  |  |  | |
| Самостоятельная работа | 48 | | 48 |  |  |  | |
| Домашние задания |  | |  |  |  |  | |
| Курсовой (ая) проект/работа |  | |  |  |  |  | |
| Итого: | 108 | | 108 |  |  |  | |
| Итоговый контроль по дисциплине (промежуточная аттестация): | Зачет | | Зачет |  |  |  | |
| Документ:  Дата разработки:  Дата изменений: | | | Номер и дата регистрации в УМО:  №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |

Ханты-Мансийск

2016 год

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**Предисловие**

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,   
Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», Федерального государственного образовательного   
стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению   
подготовки/ специальности 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденного 12.01.2016 №5 и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы ВО.

ОДОБРЕНА на заседании обеспечивающей кафедры Систем обработки информации, моделирования и управления протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

(наименование кафедры) (дата)

2. Разработчик (и)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_Русанов М.А.\_\_\_\_\_\_

(ученое звание, ученая степень) (подпись) (И. О. Фамилия)

3. Зав. обеспечивающей кафедрой

\_\_к.ф.-м.н., доцент\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_Бурлуцкий В.В.\_\_\_\_

(ученое звание, ученая степень) (подпись) (И. О. Фамилия)

4. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей(-ими) кафедрой(-ами) направлений подготовки/специальности; СООТВЕТСТВУЕТ ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности, действующему учебному плану.

Зав. выпускающей кафедрой направления подготовки/специальности 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)

(код и наименование направления)

\_\_к.ф.-м.н., доцент\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_Бурлуцкий В.В.\_\_\_\_

(ученое звание, ученая степень) (подпись) (И. О. Фамилия)

5. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА, информационное обеспечение учебной дисциплины соответствует Требованиям к условиям реализации основных образовательных программ

Директор Научной библиотеки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_Кузнецова И.Е.\_\_\_

(подпись) (И. О. Фамилия)

1. **Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины (модуля) Тестирование и отладка программного обеспечения является освоение студентами теоретических основ тестирования и отладки программного обеспечения и получения навыков работы с программным обеспечением для разработки тестов и тестовых сценариев для различных видов тестирования.

1. **Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина Тестирование и отладка программного обеспечения относится к базовой части блока Б1 учебного плана.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции *(перечень и виды компетенций определяются ФГОС ВО)*

*Таблица 1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование компетенции** | **Предшествующие дисциплины** | **Последующие дисциплины (группы дисциплин)** |
| Общекультурные компетенции | | | |
|  |  |  |  |
| Профессиональные компетенции | | | |
| 1 | ПК-3 | Основы программирования (Web)  Основы программирования (С)  Объектно-ориентированное программирование (C++)  Языки программирования низкого уровня  Основы программирования (Delphi)  Управление программными проектами | Проектирование АСОИУ |
| и другие компетенции предусмотренные ФГОС ВО | | | |

1. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

Коды компетенций, формируемых у обучающегося в процессе изучения дисциплины: ПК-3.

Таблица 2

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения ООП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина | | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
| Коды компетенции | Содержание компетенций |
| ПК-3 | способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | Знать: принципы тестирования ПО.  Уметь: проводить тестирование ПО различных уровней и анализировать их результаты.  Владеть: навыками и знаниями для проведения всех видов тестирования ПО. |

1. **Структура и содержание дисциплины (модуля).**

**4.1. Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Таблица 3

Объём дисциплины по видам учебных занятий

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Всего часов | Контактная работа | Семестр | | | |
| 8 |  |  |  |
| Лекции | 20 | 20 | 20 |  |  |  |
| Практические (ПЗ) |  |  |  |  |  |  |
| Лабораторные работы (ЛР) | 40 | 40 | 40 |  |  |  |
| Самостоятельная работа (всего) | 48 |  | 48 |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |
| Курсовой проект (работа) |  |  |  |  |  |  |
| Расчетно-графические работы |  |  |  |  |  |  |
| Реферат |  |  |  |  |  |  |
| Другие виды самостоятельной работы |  |  |  |  |  |  |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен (час.)) | зачет | зачет | зачет |  |  |  |
| ИТОГО:  час.  Зач. Ед. | 108  3 | 60  3 | 108  3 |  |  |  |

**4.2 Содержание теоретического раздела дисциплины (модуля)**

Таблица 4

**Лекции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование и краткое содержание** | **Трудоемкость, часов** |
| 1 | Введение в курс тестирование и отладка ПО. Основные понятия. Фазы тестирования, основные проблемы тестирования и постановка задачи выбора конечного набора тестов. | 2 |
| 2 | Критерии выбора тестов. Требования к идеальному критерию тестирования и классы частных критериев. Особенности применения структурных и функциональных критериев. | 2 |
| 3 | Оценка покрытия проекта тестами, метрики и методика интегральной оценки. | 2 |
| 4 | Модульное тестирование. Интеграционное тестирование. | 2 |
| 5 | Ингеррационное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования. | 2 |
| 6 | Системное и регрессионное тестирование. | 2 |
| 7 | Автоматизация тестирования. Автоматический прогон набора тестов. Программное обеспечение для автоматизации тестирования. | 2 |
| 8 | Документирование и оценка тестирования. Метрики. Жизненный цикл дефекта. | 2 |
| 9 | Регрессионное и нагрузочное тестирование. | 2 |
| 10 | Обзор ПО для написания тестов, проведения, документирования тестов и их результатов. | 2 |
|  | **Итого** | **20** |

**4.3 Содержание практического раздела дисциплины (модуля)**

Таблица 5

**Лабораторные работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ ЛР** | **№ раздела** | **Наименование и краткое содержание лабораторных работ** | **Трудоемкость, часов** | **Формы отчетности** |
| 1-2 | 1,4,10 | Модульное тестирование. Установка и настройка ПО. JUnit. Unit-тест. | 4 | Итоговый отчет по модульному тестированию по JUnit |
| 3-4 | 1,2,3,4,10 | Модульное тестирование. Разработка программы в соответствии с индивидуальным заданием. | 4 | Итоговый отчет по модульному тестированию по JUnit |
| 5-6 | 1,2,3,4,10 | Модульное тестирование. Разработка тестов, проведение тестирования и документирование полученных результатов. | 4 | Итоговый отчет по модульному тестированию по JUnit |
| 7-8 | 1,2,3,4,5,6,7,8,10 | Модульное и функциональное тестирование. Установка и настройка ПО. Selenium. Разработка программы в соответствии с индивидуальным заданием. | 4 | Итоговый отчет по функциональному тестированию по Selenium |
| 9-10 | 1,2,3,4,5,6,7,8,10 | Модульное и функциональное тестирование. Разработка тестов, проведение тестирования и документирование, получение результатов. Selenium. | 4 | Итоговый отчет по функциональному тестированию по Selenium |
| 11-12 | 1,2,3,5,6,7,8,10 | Интеграционное тестирование. Разработка программы в соответствии с индивидуальным заданием. JUnit | 4 | Итоговый отчет по интеграционному тестированию по JUnit |
| 13-14 | 1,2,3,5,6,7,8,10 | Интеграционное тестирование. Разработка тестов, проведение тестирования и документирование полученных результатов. | 4 | Итоговый отчет по интеграционному тестированию по JUnit |
| 15-16 | 1,2,3,8,9,10 | Нагрузочное тестирование. Разработка программы в соответствии с индивидуальным заданием. Apache JMeter. | 4 | Итоговый отчет по нагрузочному тестированию |
| 17-18 | 1,2,3,8,9,10 | Нагрузочное тестирование. Разработка тестов, проведение тестирования и документирование полученных результатов. Apache JMeter. | 4 | Итоговый отчет по нагрузочному тестированию |
| 19-20 | 1,2,3,8,10 | Тестирование фокус-группой. | 4 | Итоговый отчет по тестированию фокус-группой |
|  |  | **Итого** | **40** |  |

Таблица 6

**Практические или семинарские занятия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **№ раздела** | **Наименование и краткое содержание** | **Трудоемкость, часов** | **Формы отчетности** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Практические и семинарские занятия не предусмотрены.

**Организованная самостоятельная работа**

Текущая СРС заключается в работе с лекционным материалом, подготовке к лабораторным работам; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовке к зачету.

Таблица 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела** | **Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение** | **Трудоемкость, часов** | **Формы**  **отчетности** |
| 1-10 | Доклад (реферат) на тему:   1. Удаленное тестирование ПО. 2. Провести самостоятельный анализ систем автоматизации тестирования. 3. Нагрузочное тестирование. Специализированное ПО. 4. Стрессовое тестирование. Специализированное ПО. 5. Тестирование стабильности или надежности. 6. Тестирование установки. 7. Тестирование на отказ и восстановление. 8. Конфигурационное тестирование. | 12 | Собеседование по теме реферата |
| 8,10 | Составление анкет с вопросами, организация и проведение тестирования фокус-группой. | 12 | Отчет и демонстрация |
| 1-10 | Разработка программного комплекса и набора тестов к нему по индивидуальномй заданию. Проведение тестирования и документирование результатов. | 24 | Отчет и демонстрация |

1. **Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы.**

Таблица 8

**Интерактивные формы занятий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид занятия** | **Тема** | **Интерактивные формы проведения** | **Кол-во часов** |
| Лабораторная работа | 8,10 | Проведение тестирования фокус-группой, каждый у каждого, где в роли фокус-группы выступают студенты группы. | 4 |

Интерактивные формы занятий не предусмотрены.

1. **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

**6.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

* выполнение лабораторных работ;
* доклады на лекция.

**6.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Промежуточная аттестация по результатам семестров по дисциплине проходит в форме устного зачета. Включает в себя ответ на теоретические вопросы и демонстрацию навыков владения ПО.

Вопросы для аттестации по дисциплине (зачет) по итогам освоения дисциплины.

1. Тестирование. Основные понятия и определения.
2. Фазы тестированияю.
3. Основные проблемы тестирования. Выбор конечного набора тестов.
4. Критерии тестирования и классы частных критериев.
5. Покрытие проекта тестами. Метрики и методика идеальной оценки.
6. Модульное тестирование.
7. Библиотеки xUnit.
8. Интеграционное тестирование.
9. Функциональное тестирование.
10. ПО Selenium и аналоги.
11. Системное и регрессионное тестирование.
12. Нагрузочное тестирование.
13. Тестирование в Apache JMeter.
14. Автоматизация тестирования. ПО для автоматизации тестирования.
15. Документирование и оценка тестирования.
16. Дефект. Жизненный цикл дефекта.
17. **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Тестирование и отладка программного обеспечения»**

**7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

Таблица 9

**Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой по дисциплине**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N  п/п | Автор | | Название | | Место издания | Наименование издательства | | Год издания |
|  | **Базовый учебник** | | | | | | | |
| 1 | Гагарина Л.Г. | Технология разработки программного обеспечения | | Москва | | | ИД Форум | 2013 |
| 2 |  |  | |  | | |  |  |
| **Основная литература** | | | | | | | | |
| 1 | Комлев Н.Ю. | | Объектно-ориентированное программирование. Хорошая книга для хороших людей. | | Москва | СОЛОН-Пресс | | 2014 |
| 2 |  | |  | |  |  | |  |
| **Дополнительная литература** | | | | | | | | |
| 1 | Плаксин М.А. | | Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих | | Москва | Бином. ЛЗ | | 2013 |
| 2 | Ошероув Р. | | Искусство автономного тестирования с примерами на C# | | Москва | ДМК Пресс | | 2014 |
| 3 | Майерс Г., Баджетт Т., Сандлер К. | | Искусство тестирования программ | | Москва | Вильямс | | 2012 |

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет»**

1. Интернет-портал: http://www.pmprofy.ru/
2. Интернет-портал: <http://www.microsoftproject.ru/>
3. Интернет-университет информационных технологий: http://www.intuit.ru

**7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости).**

1. **Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

Таблица 10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название**  **оборудования** | **Лекции** | **Лабораторные занятия** | **Практические и/или семинарские**  **занятия** | **Самостоятельная работа** |
| ПК, мультимедийный проектор, MS Visual Studio, NetBeans, MS Word | **1-10** |  |  |  |
| ПК, мультимедийный проектор, MS Visual Studio, NetBeans, MS Word |  | **1-20** |  |  |
| ПК, мультимедийный проектор, MS Visual Studio, NetBeans, MS Word |  |  |  | **1-3** |

**9. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу**

Дополнения изменения в рабочей программе на 20\_\_/20\_\_ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

3)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Изменения, внесенные в рабочую программу, ОДОБРЕНЫ на заседании обеспечивающей кафедры систем обработки информации, моделирования и управления

протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Разработчик(и)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (ученое звание, ученая степень) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (И. О. Фамилия) |

Зав. обеспечивающей кафедрой

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (ученое звание, ученая степень) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (И. О. Фамилия) |

Зав. выпускающей кафедрой направления /специальности 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (ученое звание, ученая степень) | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (И. О. Фамилия) |
|  |  | |  | |

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА, информационное обеспечение учебной дисциплины соответствует Требованиям к условиям реализации основных образовательных программ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Директор Научной библиотеки | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (И. О. Фамилия) |