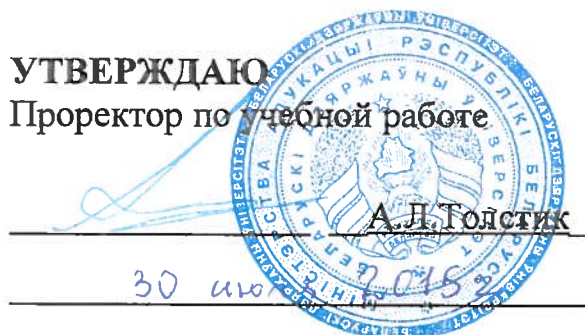


БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



А.Л.Голстик

30 июл

2015

Регистрационный № УД- 1118 /уч.

**УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ВЕБ-ПРОЕКТОВ.
ТЕСТИРОВАНИЕ ПО**

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности

1-31 03 01 Математика (по направлениям)

(1-31 03 01-05 Математика (информационные технологии))

2015 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-31 03 01-2008 (от 30.08.2008), 1-31 03 08-2012 (от 30.08.2012); учебных планов № G31з-037/уч.(01.09.2008), № G31-105/уч. (30.05.2012), № G31з-125/уч. (30.05.2012), для специальности 1-31 03 01 Математика (по направлениям) (направление 1-31 03 01-05 Математика (информационные технологии).

СОСТАВИТЕЛИ:

Е.В. Крылов, старший преподаватель кафедры веб-технологий и компьютерного моделирования, ведущий инженер-программист СООО «Хайкво Солюшенс»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой веб-технологий и компьютерного моделирования
(протокол № 10 от 14.05.2015г.);

Учебно-методической комиссией механико-математического факультета
Белорусского государственного университета
(протокол № 6 от 26.05.2015г.).

 Е.В. Крылов
 В.С Романчик

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При создании любого программного продукта возникает множество дополнительных задач, которые коренным образом влияют на успешность его разработки. Это такие задачи, как распределение обязанностей в команде между разработчиками, правильное делегирование и коммуникация, управление рисками и проверка результата - тестирование. Эти задачи касаются не только руководителей проектов, но и всех членов команды. Поэтому знания о принципах и процессах построения программных продуктов важны для всех, кто тем или иным образом задействован в разработке – и программистов, и тестировщиков, и дизайнеров.

Кроме того, в последнее время наметился отход от классических схем построения процессов разработки и внедрение все большей автоматизации на всех этапах и проверки результатов сразу после реализации. Современные методы разработки позволяют внедрять тестирование фактически с самых первых шагов и все чаще проверкой своего исполнения задачи в первую очередь занимаются сами разработчики. Поэтому любой активный участник разработки должен знать и понимать весь процесс создания программного продукта и иметь навыки тестирования на любом этапе.

Центральной идеей обучения студентов на этом курсе является предоставление студентам современных и практических знаний о принципах построения процессов при разработке программ и отработка этих знаний на реальных примерах.

Основной целью образования по дисциплине «Управление разработкой веб-проектов. Тестирование ПО» является построение должных знаний и практических навыков в области процессов разработки программных продуктов и тестирования для улучшения их способности быть полноценными участниками команд разработки.

Задачи дисциплины состоят в том, чтобы изучить основные процессы и задачи, которые возникают в процессе разработки, современные методы разработки и случаи их применимости, роли в команде разработчиков, методы тестирования и обрести практические навыки в этой области.

Программа курса «Управление разработкой веб-проектов. Тестирование ПО» составлена с учетом межпредметных связей и программ по смежным дисциплинам. Его изучение базируется на знаниях, полученных студентами на предыдущих курсах при изучении дисциплин, связанных с веб-программированием: «Web-программирование»; «Методы программирования и информатика».

В результате изучения курса студент должен
знать:

- современные методы разработки программных продуктов;

- методы тестирования программных продуктов;

уметь:

- составлять план и детализированную документацию по тестированию программных продуктов;

- проводить ручное тестирование программ и составлять отчет о результатах;

- использовать существующие инструменты для создания архитектуры приложения, готовой к тестированию;

- использовать существующие инструменты управления проектами

владеть:

- навыками программирования автоматических и unit-тестов;

- навыками работы с инструментами для создания автоматизированных тестов.

Курс «Управление разработкой веб-проектов. Тестирование ПО» разработан для студентов 4 курса очной формы обучения, 5 курса заочной, 6 курса заочной сокращенной форм обучения для специальности 1-31 03 01 Математика (по направлениям) (направление 1-31 03 01-05 Математика (информационные технологии механико-математического факультета Белорусского государственного университета).

В соответствии с учебными планами специальностей на изучение данной дисциплины отводится:

	Экзамен, семестр	Зачет, семестр	Всего часов	В том числе аудиторных	Из них			
					Лекций	Семинарские занятия	Лабораторных занятий	УСР
4 курс (очное), 8 семестр		8	52	34	16	6	10	2
5 курс (заочн.), 9 семестр		9	168	20	10		10	
6 курс (заочн.сокр), 11 семестр		11	168	20	10		10	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Управление разработкой программного обеспечения.

Управление разработкой ПО. Цель, содержание и особенности курса. Основные функциональные роли в команде разработчиков. Модели жизненного цикла программного обеспечения и роль менеджера проекта.

Планирование этапов разработки ПО. Планирование. Планирование инфраструктуры, процессов, оценка трудоемкости проекта и календарное планирование, планирование обеспечения качества.

Контроль проекта. Ведение проекта и контроль, управление командой разработчиков.

Тема 2. Тестирование.

Тестирование. Тестирование как этап разработки ПО. Основное значение тестирования.

Методы тестирования. Основные принципы и методики тестирования ПО.

Разделение по типам и уровням тестирования.

Виды и уровни тестирования.

Системы отслеживания ошибок. Методы работы с системами отслеживания ошибок и их предназначение. Система JIRA и другие системы. Тестовые артефакты и принципы их создания. Тест-кейсы и тест планы.

Тема 3. Модульное и автоматизированное тестирование.

Модульное тестирование.

Модульное тестирование в среде Microsoft Visual Studio Team Edition.

Модульное тестирование с помощью фреймворка NUnit.

Автоматизированное тестирование. Методы и задачи автоматизированного тестирования.

Автоматизированное тестирование AJAX-приложений с помощью WatIn.

Автоматизированное тестирование десктоп-приложений с помощью SilkTest.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

для студентов заочной формы обучения

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное			
1	Управление разработкой программного обеспечения	2			2			[1-6]	
2	Тестирование	4			4			[1-6]	Опрос
3	Модульное и автоматизированное тестирование	4			4			[1-6]	Контрольная работа
	Итого	10			10				Зачет

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

для студентов очной формы обучения

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное			
1	Управление разработкой программного обеспечения	4		2	2			[1-6]	Опрос
2	Тестирование	4		2	4			[1-6]	Опрос
3	Модульное и автоматизированное тестирование	8		2	4		2	[1-6]	Контрольная работа
	Итого	16		6	10		2		Зачет

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. И.Н. Скопин "Основы менеджмента программных проектов" - Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2004, 336с.
2. Ф. О'Коннэл "Как успешно руководить проектами. Серебряная пуля" - КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005
3. Р.Т. Фатрелл, Д.Ф. Шафер, Л.И. Шафер "Управление программными проектами: достижение оптимального качества при минимуме затрат" - Вильямс, 2003, 1136с.
4. Ф. Брукс "Мифический человеко-месяц или как создаются программные системы" - Символ-Плюс, 2006, 304с.
5. J. Charvat "Project.Management.Methodologies" - John Wiley & Sons, 2003.
6. I. Burnstein "Practical software testing. A process-oriented approach." - Springer-Verlag, 2003.

Дополнительная литература

8. M.L. Hutcheson "Software Testing Fundamentals: Methods and Metrics" John Wiley & Sons, 2003, 408p.
9. Г. Майерс "Искусство тестирования программ", - М., "Финансы и статистика", 1982, 174с.

СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рекомендуются следующие формы диагностики компетенций.

Устная форма

1. Опрос.

Устно-письменная форма

2. Контрольные работы.
3. Курсовые работы.
4. Зачет

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ И КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контрольные мероприятия УСР по дисциплине «*Управление разработкой веб-проектов. Тестирование ПО*» проводятся преподавателем, как правило, во время аудиторных занятий.

Полученные студентом количественные результаты УСР учитываются как составная часть итоговой оценки по дисциплине в рамках рейтинговой системы.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Индивидуальные задания для управляемой самостоятельной работы включают выполнение практических заданий, которые сдаются на проверку в письменном виде с последующей защитой.

Вопросы для контрольных работ

Тема. Управление разработкой программного обеспечения

1. Составить план и способ выполнения заданного проекта, определить оптимальную команду, возможные сроки и риски.
2. Создать для определенного проекта разбиение на подзадачи и план выполнения в системе управления проектами.

Тема. Тестирование

3. Для заданного объекта описать все возможные виды и уровни тестирования.
4. Составить план тестирования для заданного объекта.
5. Составить тест кейсы и тестовую документацию.

Тема. Модульное и автоматизированное тестирование

6. Создать набор модульных тестов для определенного программного кода.
7. Создать набор автоматизированных тестов для заданного веб-сайта.
8. Создать набор автоматизированных тестов для заданного приложения.

ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Курсовой работа, как форма текущей аттестации студентов, является видом самостоятельной работы студентов, носит учебно-исследовательский характер и представляет собой решение учебной задачи по изучаемой учебной дисциплине в соответствии с установленными требованиями.

Порядок организации курсового проектирования и защиты курсовых работ определяется учреждением высшего образования.

Студент вправе выбрать тему курсовой работы из числа утвержденных на кафедре или самостоятельно предложить тему курсовой работы с обоснованием ее целесообразности. Для формирования умений и навыков работы в команде возможно выполнение группового задания, предусматривающего работу нескольких обучающихся над одной курсовой работой. В этом случае каждому из них устанавливается индивидуальный объем задач в соответствии с объемом и уровнем общих требований.

Цель курсовых работ

по дисциплине «Управление разработкой веб-проектов. Тестирование ПО»:

а) закрепить, углубить и расширить теоретические знания по дисциплине с учетом современных тенденций в развитии методов проектирования интерфейсов программных продуктов;

б) овладеть навыками самостоятельной работы с научной литературой; навыками работы с применением современных программных средств проектирования интерфейсов программных продуктов;

в) закрепить и углубить навыки проектирования интерфейсов программных продуктов;

г) выработать умение публичной защиты.

На выполнение курсовой работы по дисциплине «Управление разработкой веб-проектов. Тестирование ПО» отводится 40 часов внеаудиторной управляемой самостоятельной работы студента на IV курсе 8 семестре.

Требования к структуре курсовой работы. Структура курсовой работы должна способствовать раскрытию избранной темы и быть аналогична структуре дипломной работы: иметь титульный лист, реферат, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников и приложения.

Требования к содержанию (основной части). Требования к реферату и содержанию (основной части) курсовых работ аналогичны правилам оформления реферата. Содержание обосновывается ситуацией, связанной с разработкой веб-проекта. В процессе курсовой работы,

конкретные ее задачи и методы исследования. Основная часть работы включает две – четыре главы, которые разбивают на разделы и подразделы. Каждая глава посвящается решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается констатацией итогов. Серьезные теоретические положения необходимо давать со ссылкой на источник. Написание курсовой работы предполагает более глубокое изучение избранной темы, нежели она раскрывается в учебной литературе. В работах, носящих в основном теоретический характер, анализируя литературу по теме исследования, изучая и описывая опыт наблюдаемых событий (явлений), студент обязательно высказывает свое мнение и отношение к затрагиваемым сторонам проблемы.

Требования к оформлению. Объем курсовой работы – до 25–30 страниц печатного текста размера 14 pt, выполненного через 1,5 межстрочных интервала. Оформление заключения, списка использованных источников и приложения осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТа. Работу сшивают в папку-скоросшиватель или переплетают.

Выполненная студентом курсовая работа проверяется руководителем работы в срок до 10 дней до защиты. Защита курсовых работ производится до начала экзаменационной сессии перед комиссией, которая формируется заведующим кафедрой в составе не менее двух человек с участием руководителя курсовой работы.

На защите студент обязан кратко изложить содержание работы, дать исчерпывающие ответы на вопросы членов комиссии. Оценка курсовой работы выставляется комиссией по итогам защиты и качеству выполненной работы.

Примерный перечень тем курсовых работ

1. Применение веб-сервисов при проектировании и разработке ASP.NET веб-сайтов с гибкой структурой.
2. Разработка интерактивных веб-приложений с использованием ASP.NET и AJAX-технологий.

**ПРОТОКОЛ
СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧАЕМОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕ-
ЦИАЛЬНОСТИ**

[illegible]

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
на 2016/2017 учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
	В пояснительную записку внести требования к компетенциям специалиста: академические – АК-1, АК-2, АК-3, АК-4, АК-5, АК-6, АК-7, АК-8, АК-9; социально-личностные – СЛК-1, СЛК-2, СЛК-3, СЛК-4, СЛК-5, СЛК-6; профессиональные – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27.	

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры веб-технологий и компьютерного моделирования (протокол № 9 от 27.05.2016г.)

Заведующий кафедрой

канд. физ.-мат. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

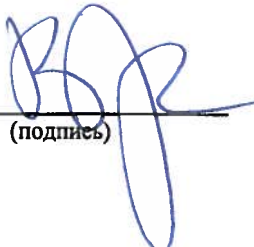

(подпись)

В.С. Романчик
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Декан факультета

канд. физ.-мат. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Д.Г. Медведев
(И.О.Фамилия)