

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

 М.Е. Лустенков

«30» 06 2016 г.

Регистрационный № УД-090307/Б1, В0137/Р.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	5
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	
Лабораторные занятия, часы	34
Курсовая работа, семестр	5
Курсовой проект, семестр	
Зачёт, семестр	
Экзамен, семестр	5
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр	
Самостоятельная работа, часы	148
Всего часов / зачетных единиц	216/6

Кафедра-разработчик программы: Программное обеспечение информационных технологий

(название кафедры)

Составитель: Ю. В. Вайнилович

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


Могилев, 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 5 от 12.01.2016 г., учебным планом рег. № 090301-2, утвержденным 26.02.2016г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Программное обеспечение
(название кафедры)

информационных технологий

«18» 05 2016 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой  К. В. Овсянников

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

«29» июня 2016 г., протокол № 5.

Зам. председателя Президиума научно-методического совета

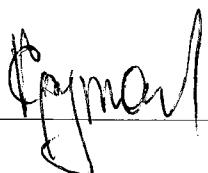

А.Д. Бужинский

Рецензент:

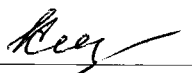
Руслан Иванович Кутылко, ведущий инженер-программист ИООО «ЭПАМ СИСТЕМЗ»
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:


Зав. кафедрой АСУ
(название выпускающей кафедры)


С. К. Крутолевич

Зав. справочно-библиографическим отделом


Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического отдела


О.Е. Печковская
23.06.16

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Цель дисциплины заключается в подготовке специалистов, способных грамотно и эффективно проектировать эргономичные пользовательские интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- Концептуальные модели и сценарии человеко-машинного взаимодействия. Психофизиологические аспекты человеко-машинного взаимодействия. Промышленные стандарты диалоговых систем. Формальные методы описания диалоговых систем. Основные показатели удобства использования диалоговой системы и методики их количественного оценивания.
- Аппаратные средства графического диалога. Принципы систематизации информационных сообщений и сообщений о нестандартных, исключительных, аварийных ситуациях. Принципы организации справочных систем.
- Событийно-ориентированные модели управления. Системную организацию пользовательского интерфейса в современных операционных системах и средах.
- Современные подходы к проектированию человеко-машинных систем в рамках мобильной, сетевой, распределенной аппаратно-программной инфраструктуры.
- Прикладные аспекты визуального проектирования процессов, структур, объектов, компонентов.

уметь:

- Осуществлять анализ и формализацию спецификаций пользовательских интерфейсов.
- Использовать элементы технического дизайна и формальные методы описания диалоговых систем для проектирования пользовательских интерфейсов прикладных программ.
- Использовать модели и методы объектно-ориентированного программирования для реализации пользовательских интерфейсов прикладных программ.
- Разрабатывать разделы технической документации автоматизированных систем обработки информации и управления, относящиеся к руководствам пользователя, оператора и программиста.

владеть:

- Методами верификации и аттестации пользовательских интерфейсов.
- Инструментальными средствами визуальной разработки графических пользовательских интерфейсов.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули) (Вариативная часть).

Дисциплины по выбору»

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- Основы программирования;
- Основы программной инженерии.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- Основы WEB-программирования;
- Современные системы программирования.

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-1	способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Человек и информационные системы	Информационные каналы, память, мышление и принятие решений, психология. Устройства ввода-вывода, текстовый и графический режимы, гипертекст, печать и сканирование, управление памятью, 2, 2,5 и 3D графика, устройства позиционирования и указания, моделирование визуальной среды, мультимедиа и распознавание речи и визуальных образов.	ПК-1
2	Взаимодействие	Общая характеристика проблемы человеко-машинного взаимодействия в сложных системах. Понятие информационного взаимодействия. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия, уровни сложности и ориентация на пользователя. Определение интерфейса. Основные принципы классификации. Классификация по логической и физической организации, классификация по конструктивному исполнению. Принципы организации интерфейсов. Структура связей интерфейсов. Функциональная организация интерфейсов. Модели взаимодействия, фреймы и окна, уровень абстракции и стили взаимодействия. Контекст и протоколы взаимодействия. Эргономика.	ПК-1
3	Парадигмы и принципы	Генерация требований к проектированию пользовательских интерфейсов. Бумажное прототипирование. Моделирование вариантов использования, пользовательских историй.	ПК-1
4	Среда взаимодействия	Мультимедиа среды. Гипермедиа среды. Управление процессами - документооборот, управление системами и обучение.	ПК-1
5	Модель пользователя	Модели мышления, целевые установки, обратная связь и отображение информации. Моделирование объектов, поведение в виртуальной среде.	ПК-1

		Математическое моделирование, разумные ограничения. Социально-психологические портреты пользователя.	
6	Проектирование диалога	Описание и проектирование диалога: нотации для проектирования диалога: граф диалога, нотации, использующие диаграммы, описание диалога с использованием сетей Петри, текстовый диалог, описание режимов и виртуальных устройств графического диалога, семантика диалога, сообщения и события, объектно-ориентированная парадигма.	ПК-1
7	Создание модели интерактивной системы	Использование стандартных формализмов, модели взаимодействия, анализ состояний и событий, действия и проработка сообщений об их результатах.	ПК-1
8	Поддержка разработки	Элементы управления в многооконных интерфейсах, программирование реакции на действия пользователя, использование библиотек и наборов инструментов, инструментальные среды программирования графического диалога.	ПК-1
9	Оценка функционирования	Оценка функционирования: цели и стили оценивания, оценка на этапе проектирования, формальные методы анализа диалога на тупики, оценка реализации, оценка времени реакции, целостность диалога, комплексирование методов оценки, оценка полезности.	ПК-1
10	Обучение пользователя	Требования к системам помощи, помощь при указании на объект, гипертекстовая документация, системы интеллектуальной помощи, обучающие системы, проектирование систем помощи	ПК-1
11	Визуализация данных	Визуализация данных: визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений, OLAP-технологии. Web представление данных – функции браузеров и поведение в виртуальной среде, виртуальные многопользовательские среды	ПК-1
12	Системы поддержки работы в группе	Групповая работа в локальных и глобальных сетях, системы семинаров, работа с фреймами и мультимедиа, вопросы синхронизации группового взаимодействия	ПК-1
13	Мультимедиа среды и мультисенсорные системы	Применение элементов мультимедиа сред и мультисенсорных систем: речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов, анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение, в информационных системах.	ПК-1
14	Сборочная технология программирования	Сборочная ТП. Особенности жизненного цикла сборочной ТП. Требования к модулям и интерфейсам. Средства поддержки сборочной ТП	ПК-1
15	Базы данных	Справочные системы, хранилища данных, электронные библиотеки и т.д.	ПК-1
16	Имитационное и математическое моделирование	Системы автоматизации научных исследований по областям знаний, виртуальные миры.	ПК-1
17	Анализ задач и модель среды	Методы отображения структур, процессов, объектов	ПК-1

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельна я работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	1. Человек и информационные системы	2	Лр №1 Генерация требований к проектированию пользовательских интерфейсов.	2	4	ЗИЗ	4
2	2. Взаимодействие	2	ЛР №2 Бумажное прототипирование пользовательских интерфейсов	2	5	ЗИЗ	4
3	3. Парадигмы и принципы	2	ЛР №3 Моделирование вариантов использования, пользовательских историй	2	4	ЗИЗ	4
4	4. Среда взаимодействия	2	ЛР №4 - Исследование среды взаимодействия	2	5	КР ЗИЗ	3 4
5	5. Модель пользователя	2	ЛР №5 Анализ задач и создание модели среды – отображение структур, процессов, объектов.	2	4	ЗИЗ	2
6	6. Проектирование диалога	2	ЛР №5 Анализ задач и создание модели среды – отображение структур, процессов, объектов.	2	5	ЗИЗ	4
7	7. Создание модели интерактивной системы	2	ЛР №6 – Разработка модели пользователя. Создание социально-психологических портретов пользователя информационной системы.	2	4	ЗИЗ	2
8	8. Поддержка разработки	2	ЛР №6 – Разработка модели пользователя. Создание социально-психологических портретов пользователя информационной системы.	2	5	КР ПКУ	3 30
Модуль 2							
9	9. Оценка функционирования	2	ЛР №7 Проектирование графа диалога с использованием сетей Петри	2	4	ЗИЗ	4
10	10. Обучение пользователя	2	ЛР №8 Проектирование сценария текстового диалога	2	5	ЗИЗ	4
11	11. Визуализация данных	2	ЛР №9 - Разработка модели оценки интерфейса на этапе проектирования, используя формальные методы анализа диалога на тупики.	2	4	ЗИЗ	4
12	12. Системы поддержки работы в группе	2	ЛР №10 - Разработка многооконных интерфейсов информационной системы в инструментальной среде разработки.	2	5	КР ЗИЗ	3 2
13	13. Мультимедиа среды и мультисенсорные системы	2	ЛР №10 - Разработка многооконных интерфейсов информационной системы в инструментальной среде разработки.	2	4	ЗИЗ	4
14	14. Сборочная технология программирования	2	ЛР №11 Разработка пользовательского интерфейса прямого манипулирования	2	5	ЗИЗ	2
15	15. Базы данных	2	ЛР №11 Разработка	2	4	ЗИЗ	4

			пользовательского интерфейса прямого манипулирования				
16	16. Имитационное и математическое моделирование	2	ЛР №12 Применение технологии Drag and Drop при создании интерфейса	2	4	КР	3
17	17. Анализ задач и модель среды	2	ЛР №12 Применение технологии Drag and Drop при создании интерфейса	2	5	ПКУ	30
1-17	Выполнение курсового проекта				36		
18-20					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	34		34	148		100

Принятые обозначения:

Текущий контроль –

КР – контрольная работа;

ЗИЗ – защита индивидуального задания;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА - *Промежуточная аттестация.*

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

2.3 Требования к курсовой работе

Целью курсового проектирования является закрепление основ и углубление знаний и приемов проектирования и программирования пользовательских интерфейсов, получение практических навыков в создании программного продукта.

Примерная тематика курсовых проектов представлена в приложении и хранится на кафедре.

Содержание курсового проекта включает две части:

- 1) теоретическая часть – обзор по теме проектирования, исследование актуальных вопросов в данной области, постановка задач, обоснование принятого решения;
- 2) практическая – реализация программной системы и ее отладка.

Курсовой проект включает пояснительную записку объемом 25-35 страниц и графическую часть, состоящую из 2 листов.

Перечень этапов выполнения курсовой работы и количества баллов за каждый из них представлен в таблице.

№	Этап выполнения	Минимум	Максимум
1	Описание предметной области	6	10
2	Прототипирование графического интерфейса	6	10
3	Составление UML документации	9	15
4	Разработка программного модуля	9	15
5	Прототипирование интерфейса	3	5
6	Тестирование программного модуля	3	5
	Итого за выполнение курсового проекта	36	60
	Защита курсового проекта	15	40

Итоговая оценка курсового проекта представляет собой сумму баллов за его

выполнение и защиту и выставляется в соответствии со шкалой:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	1, 3, 4, 12, 13, 14, 15, 16			16
2	Проблемно-ориентированные	2, 5, 6, 8, 9, 11, 17			14
3	Дискуссии, беседы	7, 10			4
4	С использованием ЭВМ			1-12	34
	ИТОГО				68

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену и контрольным работам	1
2	Экзаменационные билеты	1
3	Тестовые (контрольные) задания	4
5	Перечень тем курсовых работ	1
6	Перечень тем индивидуальных заданий	1
7	Тестовые (электронные) программы для оценки знаний студентов	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
	<i>ПК-1 - способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»</i>		
1	Пороговый уровень	Знает основные понятия и определения теории человеко-машинного взаимодействия. Умеет описывать требования к пользовательскому интерфейсу.	Умеет классифицировать пользовательские интерфейсы. Создает спецификацию требований к пользовательскому интерфейсу
2	Продвинутый уровень	Умеет моделировать	Уверенное владение

		взаимодействие при помощи различных методик.	различными методами анализа и проектирования пользовательских интерфейсов
3	Высокий уровень	Владеет методиками проектирования архитектуры программной системы	Способность анализировать, моделировать и реализовывать пользовательские интерфейсы в различных инструментальных средах.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>ПК-1 - понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</i>	
Умеет классифицировать пользовательские интерфейсы. Создает спецификацию требований к пользовательскому интерфейсу	Вопросы к самостоятельной подготовке к лабораторным работам 1-12. Вопросы к контрольной работе и экзамену.
Уверенное владение различными методами анализа и проектирования пользовательских интерфейсов	Требования к отчетам по лабораторным работам 1-12. Вопросы к контрольной работе и экзамену.
Способность анализировать, моделировать и реализовывать пользовательские интерфейсы в различных инструментальных средах.	Требования к отчетам по лабораторным работам 1-12. Вопросы к контрольной работе и экзамену. Перечень тем индивидуальных заданий Требования к курсовой работе.

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая выполненная и защищенная лабораторная работа оцениваются в диапазоне от 1 до 2-4 баллов. При этом 1 балл начисляется за выполнение работы и от 2 до 4 баллов - за оформление отчета и защиту работы в зависимости от качества оформления и уровня знаний студента по тематике работы. Если по окончании модуля лабораторная работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются и она попадает в разряд задолженности.

5.4 Критерии оценки курсовой работы

Курсовая работа включает шесть разделов, которые входят по три в каждый модуль. Каждый раздел оценивается количеством баллов от 6 до 10.

При этом:

- максимальное количество баллов по разделу начисляется в том случае, если студент выполнил раздел в полном объеме и в соответствии с методическими указаниями (МУ), проявил элементы творчества, использовал достаточное количество литературных и нормативных источников, аккуратно и правильно оформил графическую часть и пояснительную записку, вовремя представил материалы раздела руководителю;
- минимальное положительное количество баллов по разделу начисляется в том случае, если студент выполнил раздел в соответствии с МУ, не проявил творчества, использовал явно недостаточное количество источников, допустил ошибки в расчетах или графических материалах, но устранил их, представил материалы раздела с отставанием от графика;
- промежуточные значения положительных баллов начисляются в зависимости от уровня творчества студента, наполнения раздела, качества оформления расчетной и графической частей раздела, сроков представления материалов.

При защите работы количество положительных баллов лежит в диапазоне от 15 до 40. При оценке работы учитывается:

1. Полнота решения всех задач проекта и качество содержания проекта;

2. Самостоятельность решения поставленных задач;
3. Наличие элементов научных исследований (теоретических и экспериментальных);
4. Наличие элементов творчества студента;
5. Оформление графической части;
6. Оформление пояснительной записки;
7. Четкость и грамотность сообщения;
8. Качество и глубина ответов на вопросы.

Каждый из приведенных пунктов оценивается максимальным количеством баллов 5.

5.5 Критерии оценки экзамена

Экзаменационный билет включает 1 теоретический вопрос и 2 практических вопроса. Практический вопрос связан с разработкой программ на языке программирования. Теоретический и практический вопросы выбираются из разных дидактических единиц. Каждый вопрос оценивается положительной оценкой в диапазоне от 6 до 8 баллов. Ответы на вопросы оцениваются по следующим критериям.

Теоретические вопросы:

– 16 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, использует научную терминологию, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности, дает развернутый ответ на поставленный вопрос и четко отвечает на дополнительные вопросы.

– 14 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности, в том числе и на дополнительные вопросы.

– 12 баллов – студент хорошо понимает пройденный материал, отвечает правильно, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, обосновывает выводы и разъясняет их, но допускает ошибки общего характера.

– 10 баллов – студент понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы, допускает ошибки общего характера.

– 8 баллов – студент отвечает в основном правильно на поставленный вопрос, но чувствуется механическое заучивание материала, отсутствует логическая последовательность при изложении ответа, не может ответить на дополнительные вопросы.

– 6 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.

– Ниже 6 баллов – студент имеет общее представление о вопросе, ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки, отсутствует техническая терминология, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов;

Практический вопрос:

– 12 баллов – студент правильно и грамотно понимает сущность поставленной задачи, четко поясняет методику ее решения, правильно выбирает технические и программные средства, получает результаты выполнения разработанной программы, умеет правильно составить тестовые задания и их применить, четко отвечает на дополнительные вопросы.

– 10 баллов – студент правильно и грамотно понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику решения поставленной задачи, правильно выбирает технические и программные средства, получает результаты выполнения разработанной программы, но не дает обоснование результатов.

– 8 баллов – студент правильно понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику ее решения, но с некоторыми ошибками, правильно выбирает технические и

программные средства, получает результаты выполнения разработанной программы, но не дает обоснование результатов.

– 6 баллов – студент в целом правильно понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику решения поставленной задачи, но с некоторыми ошибками, в целом правильно выбирает технические и программные средства, не рационально составляет программу для решения поставленной задачи, получает результаты выполнения разработанной программы, но не дает обоснование результатов.

– 3 балла – студент не до конца понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику решения поставленной задачи, но с существенными ошибками, не рационально выбирает программные средства, с некоторыми ошибками составляет программу решения задачи, получает результаты выполнения программы, но не дает обоснование результатов.

– Ниже 3 баллов – студент неправильно понимает сущность поставленной задачи, не может пояснить методику решения поставленной задачи, плохо разбирается в технических и программных средствах, не может получить и оценить результаты выполнения программы.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- Выполнение курсового проекта;
- Подготовка рефератов;
- Подготовка к аудиторным занятиям.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

Контроль самостоятельной работы студентов - оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Эспозито Д. Программирование на основе Microsoft ASP.NET MVC : пер. с англ. - 2-е изд. - М. : Русская редакция ; СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 464с. : ил.	—	5
2	Гагарина Лариса Геннадьевна. Технология разработки программного обеспечения : Учебное пособие. - Москва ; Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 400 с	—	5

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Раскин Джеф. Интерфейс: Новые направления в	-	1

проектировании компьютерных систем : Пер. с англ. - СПб. : Символ-Плюс, 2005. - 272с.		
---	--	--

7.3 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.3.1 Методические рекомендации

1 Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ 1-12 [электронный вариант].

2 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы [электронный вариант].

7.3.2 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционным темам 1, 3, 4, 12, 13, 14, 15, 16.

7.3.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

1 Enterprise Architect 7/9/12

2 Visual Studio 2013/2015

3 MS Office

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории «Компьютерный класс», рег. номер №ПУЛ-4 519/2-15.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по учебной дисциплине «Проектирование графического интерфейса пользователя»

направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

на 2018-2019 учебный год.

№	Дополнения и изменения	Основания
1	Внести дополнения в п.4.7.1: Вайнилович Ю.В. «Методические рекомендации к курсовому проектированию для студентов по специальностям 09.03.01 и 09.03.04», 20 экз., 14 стр., 2017г., Могилёв	Издание новых методических рекомендаций
2	Вайнилович Ю.В. Методические рекомендации к лабораторной работе по дисциплине «Проектирование графического интерфейса пользователя» по специальностям 09.03.01 и 09.03.04, 20 экз., 31 стр., 2018г. Могилёв	

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Программное обеспечение информационных технологий»

(протокол №6 от 19.01.2018 года)

Заведующий кафедрой:

К.В. Овсянников

УТВЕРЖДАЮ:

Декан электротехнического

С.В. Болотов

факультета

«26» 01 2018

СОГЛАСОВАНО:

Зав.кафедры «АСУ»

А.И. Якимов

Ведущий

библиотекарь

Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического

отдела:

О.Е. Печковская

«26» 01 2018г.