

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

М. Е. Лустенков

«30» 06 2016 г.

Регистрационный № УД-09.03.04/Б1.В.0136/р

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень): бакалавр

	Форма обучения
	Очная (дневная)
Курс	4
Семестр	8
Лекции, часы	32
Лабораторные занятия, часы	56
Экзамен, семестр	8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	88
Самостоятельная работа, часы	92
Всего часов / зачетных единиц	180/5

Кафедра – разработчик программы: Программное обеспечение информационных техноло-
гий

Составитель: ст.преп. Выговская Н.В.

Могилев, 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 229 от 12.03.2015 г., учебным планом рег. № 090301-2, утвержденным 26.02.2016г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Программное обеспечение 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: Кутышко Руслан Иванович, ведущий инженер ИООО «ЭПАМ СИСТЕМЗ»
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Зав. справочно-библиографическим отделом

 Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического отдела

 О.Е. Печковская
29.06.16

1. Пояснительная записка

1.1. Цель учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Современные системы программирования» является формирование у студентов объективного взгляда на современную теорию и практику программирования, получение знаний о современных подходах к проектированию и реализации программных систем.

1.2. Планируемые результаты изучения дисциплины

Студент, изучивший дисциплину, должен знать:

- основные направления в современном программировании;
- возможности и приемы программирования в среде .NET ;
- современные среды разработки программ;
- возможности разработки программ для мобильных устройств;

Студент, изучивший дисциплину, должен уметь:

- создавать приложения на основе современных платформ .NET.
- создавать приложения на основе ОС Андроид

Студент, изучивший дисциплину, должен владеть:

- навыками работы с инструментами промышленной разработки программных систем;
- навыками работы с инструментами разработки мобильных приложений.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

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

Изучение дисциплины опирается на дисциплины, изученные ранее:

1. «Основы программирования» – все разделы
2. «Объектно-ориентированное программирование» – все разделы.

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-1	<p>профессиональные компетенции: готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения</p>

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 компет.
1	Введение в современную теорию и практику программирования.	Проблемы разработки сложных программных систем. Принципы работы со сложными системами. Модульное, функциональное, логическое, объектно-ориентированное, компонентное, распределенное программирование.	ПК-1
2	Жизненный цикл и процессы разработки ПО	Понятие жизненного цикла ПО. Стандарты жизненного цикла (ISO, IEEE, CMM). Модели жизненного цикла. «Тяжелые» и «легкие» процессы разработки. Унифицированный процесс Rational. Экстремальное программирование. Scrum.	ПК-1
3	Анализ предметной области и требования к ПО	Анализ предметной области. Выделение и анализ требований. Варианты использования. Создание UML-диаграмм.	ПК-1
4	Качество ПО и методы его контроля. Тестирование ПО.	Качество программного обеспечения. Методы контроля качества. Виды тестирования ПО.	ПК-1
5	Состав платформы Net Framework. Типы проектов Visual Studio. Современные технологии платформы.	Общезыковая спецификация (CLS), общезыковая среда выполнения (CLR), базовая библиотека классов (BCL), FCL Namespaces: System.Web, System.Windows.Forms, System.Drawing, System.Data, System.Xml. Сравнение Windows и Web-приложений. Сравнение моделей Windows Forms и Web Forms и их принципиальное отличие.	ПК-1
6	Основные идеи технологии WPF. Архитектура WPF.	Основные идеи технологии WPF. Архитектура WPF. Концепции и возможности платформы WPF. Общее описание языка XAML. Промежуточный язык компиляции XAML. Совместимость элементов WPF и WindowsForms. Связывание элементов управления с данными в WPF(DataBinding). Правила синтаксиса языка XAML. Пространство имен XAML. Ключевые слова языка XAML. Компоновка страницы в WPF. Элементы – контейнеры. Элементы управления содержимым в WPF. Шаблоны в WPF. Свойства зависимостей в WPF. Стили в WPF Привязка данных в WPF. Концепция разработки приложения с БД.	ПК-1

7	Платформа ASP.NET.	<p>Платформа ASP.NET. Базовые компоненты.</p> <p>Жизненный цикл страницы ASP.NET</p> <p>Типы проектов ASP.NET: WebApplication, WebSite. Состав файлов и отличительные особенности.</p> <p>Создание форм ASP.Net. Отличие от форм HTML.</p> <p>Серверные элементы управления и соответствующие им преобразуемые теги HTML. Разработка MVC приложений с доступом к данным.</p>	ПК-1
8	Введение в разработку Android-приложений»	<p>Краткая история ОС Android. Intel для Android: партнерство и инструментарий разработчика. Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android. Обзор шагов разработки типичного приложения под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных устройствах.</p>	ПК-1
9	Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под Android	<p>Текстовые элементы управления, кнопки, списки, таблицы, управление датой и временем, MapView, галерея, счетчик, диспетчеры шаблонов, адаптеры, создание меню, расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов, создание диалоговых окон, диалоговые окна с подсказками и предупреждениями.</p>	ПК-1
10	2D-анимация, создание и использование служб в приложениях под Android	<p>Планирование покадровой анимации, анимирование, анимация шаблонов, видов, использование класса Camera. Проверка безопасности, работа со службами, основанными на местоположении, использование HTTP-служб, службы AIDL</p>	ПК-1
11	Работа с Android Market	<p>Подготовка AndroidManifest.xml для загрузки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для загрузки, работа пользователя с Android Market</p>	ПК-1

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы		Форма контроля знаний	Баллы (max)
				Самостоятельная работа, часы			
Модуль 1							
1	1. Введение в современную теорию и практику программирования.	2	Л.р. № 1 Разработка программ методом TDD	4	5	ЗЛР	5
2	2. Жизненный цикл и процессы разработки ПО.	4	Л.р. № 2 Экстремальное программирование. Scrum.	4	5	ЗЛР	5
3	3. Анализ предметной области и требования к ПО.	2	Л.р. № 3 Анализ предметной области и требования к ПО.	4	5	ЗЛР	5
4	4. Качество ПО и методы его контроля. Тестирование ПО.	4	Л.р. № 4 Качество программного обеспечения	4	5	ЗЛР	5
5	5. Состав платформы Net Framework. Типы проектов Visual Studio. Современные технологии платформы	2	Л.р. № 5.1 WPF. Разработка корпоративного приложения. Интерфейс.	4	5	ЗЛР	5
6	Основные идеи технологии WPF. Архитектура WPF.	4	Л.р. № 5.2. WPF. Разработка корпоративного приложения. Подключение к БД.	4	5	ЗЛР	5
Модуль 2						ПКУ	30
7	Платформа ASP.NET.	2	Л.р. № 6. Разработка приложений ASP.NET по шаблону MVC	4	5	ЗЛР	6
8	Введение в разработку Android-приложений»	4	Л.р. № 7. Разработка мобильных приложений для ОС Андроид.	4	5	ЗЛР	6
9	Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под Android	2	Л.р. № 7. Разработка мобильных приложений для ОС Андроид.	4	5	ЗЛР	6
10	2D-анимация, создание и использование служб в приложениях под Android	4	Л.р. № 7. Разработка мобильных приложений для ОС Андроид.	4	5	ЗЛР	6
11	Работа с Android Market	2	Л.р. № 7. Разработка мобильных приложений для ОС Андроид.	4	6	ЗЛР	6
12-13					36	ПА (экзамен)	40
Итого за семестр		32		44	92		100

Принятые обозначения:

Текущий контроль –

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА - Промежуточная аттестация.

Экзамен, дифференцированный зачет

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 инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Традиционные	1		4
2	Мультимедиа	Темы 2-11		40
3	Проблемные / проблемно-ориентированные			
4	Дискуссии, беседы			
5	Деловые игры			
6	Виртуальные			
7	С использованием ЭВМ		Зан. 1-7	44
8	Расчетные			
9	...			
	ИТОГО	44	44	88

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ

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

№ п/п	Вид оценочных средств*	Наличие (+ / -)	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	+	1
2	Экзаменационные билеты	+	1
3	Вопросы и задания для защиты лаб. работ	+	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня
	Компетенция ПК-1	
1	Пороговый уровень	Должен демонстрировать удовлетворительные навыки использования различных технологий разработки программного обеспечения

2	Продвинутый уровень	Должен демонстрировать уверенные навыки использования различных технологий разработки качественного программного обеспечения
3	Высокий уровень	Должен демонстрировать уверенные навыки использования различных технологий разработки качественного программного обеспечения с использованием новейших технологий и навыков коллективной работы

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
Компетенция ПК-1.	
Готов применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Вопросы к самостоятельной подготовке и лабораторным работам
Готов применять методы и инструменты разработки программного обеспечения WPF приложений	Вопросы к экзамену Вопросы к самостоятельной подготовке и лабораторным работам
Готов применять методы и инструменты разработки программного обеспечения ASP.Net приложений	Вопросы к экзамену Вопросы к самостоятельной подготовке и лабораторным работам

5.3 Критерии оценки контрольных работ.

Контрольные работы выполняются по всем дидактическим единицам. Каждая работа включает три теоретических вопроса и оценивается положительной оценкой в диапазоне от 5 до 9 баллов. Каждый теоретический вопрос оценивается в 3 балла.

При использовании системы тестирования для каждого студента устанавливается случайная выборка из 18 вопросов из каждой дидактической единицы. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 0,5 баллов. В итоге на положительную оценку студент должен дать правильные ответы на 10 и более вопросов. Итоговая оценка получается простым суммированием с округлением до целого числа баллов в пользу студента.

5.4 Критерии оценки лабораторных работ.

Каждая выполненная и защищенная лабораторная работа оцениваются в диапазоне от 2 до 4 баллов. При этом 2 балла начисляется за выполнение работы и 1 или 2 балла 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.

5.5 Критерии оценки экзамена.

Экзаменационный билет включает 2 теоретических вопроса из разных дидактических единиц и 1 практический вопрос. Практический вопрос связан с использованием ЭВМ. Каждый теоретический вопрос оценивается положительной оценкой в диапазоне

от 5 до 10 баллов, практический – 20 баллов. Ответы на вопросы оцениваются по следующим критериям.

Теоретические вопросы:

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

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

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

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

6 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.

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

Ниже 5 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:

10 баллов – четко поясняет методику решения поставленной задачи, правильно выбирает программные средства, дает обоснование результатов, четко отвечает на дополнительные вопросы.

9 баллов – поясняет методику решения поставленной задачи, правильно выбирает программные средства, получает численные значения параметров, но не дает обоснование результатов.

8 баллов – студент правильно настраивает прибор, поясняет методику решения поставленной задачи, но с некоторыми ошибками, правильно выбирает технические средства и получает численные значения измеряемых параметров, но не дает обоснование результатов.

7 баллов – поясняет методику решения поставленной задачи, но с некоторыми ошибками, не рационально выбирает технические и программные средства, получает численные значения измеряемых параметров, но не дает обоснование правильности результатов.

6 баллов – студент выбирает и поясняет методику решения поставленной задачи, но с существенными ошибками, не рационально выбирает технические и программные средства, получает численные значения измеряемых параметров, но не дает обоснование результатов.

5 баллов – пытается пояснить методику решения поставленной задачи, но с ошибками, получает численные значения измеряемых параметров, но не может оценить и доказать их правильность.

Ниже 5 баллов – не может пояснить методику решения поставленной задачи, не рационально выбирает технические и программные средства, не может получить и оценить численные результаты.

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:

- самостоятельное изучение материала по учебникам и другим источникам;
- тестирование по предмету и выполнение контрольных работ;
- обзор литературы;
- закрепление изученного материала на групповых занятиях;
- работа со справочной литературой;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- подготовка к сдаче экзамена.

Подготовка к тестированию и написанию контрольной работы по соответствующему модулю дисциплины подразумевает изучение лекционного материала и выполнение практических работ, относящихся к соответствующему модулю.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, проходит в письменной форме.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических, творческих заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

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

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1	Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс: пер. с англ. / С. Макконнелл. - М.: Русская редакция, 2012. - 896с.	–	3 Znani-um.com
2	Язык программирования C# / А. Хейлсберг, М. Торгерсен, С. Вилтамут, П. Голд. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2012. - 784с.: ил.	–	1 Znani-um.com

7.2 Дополнительная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
-------	--	------	------------------------

1	Павловская Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб.: Питер, 2010. - 432с.	Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника"	10
2	Стэкер Мэтью А. Windows Presentation Foundation. Разработка на платформе Microsoft. NET Framework 3.5: учебный курс Microsoft: пер. с англ. / Стэкер Мэтью А. - М.: Русская редакция, 2009. - 464с.	-	1
3	Шилдт Герберт С# 2.0. Полное руководство: [Пер. с англ.] / Шилдт Герберт. - М.: ЭКОМ, 2007. - 976с.	-	1
5	Мак-Дональд Мэтью Microsoft ASP.NET 2.0 с примерами на С# 2005 для профессионалов: [Пер. с англ.] / Мак-Дональд Мэтью, Шпушта Марио. - М.: Вильямс, 2007. - 1408с.	-	1
6	Кулямин В. В. Технологии программирования. Компонентный подход : Учеб. пособие / В. В. Кулямин. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий ; : Бином. Лаборатория знаний, 2007. - 463с.	-	1

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. www.msdn.com
2. www.metanit.com

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических указаний по проведению конкретных видов учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические указания

1. Выговская Н.В.. Методические указания по проведению лабораторных работ по дисциплине «Современные системы программирования». – Могилев, 2016 г. (электронный вариант).
2. Выговская Н.В. Методические указания “Разработка MVC-приложения ”для проведения лабораторной работы по дисциплине «Современные системы программирования». – Могилев, 2012 г. (электронный вариант).

7.4.2 Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе (по видам занятий)

Лабораторные занятия

- Microsoft Visual Studio 2013;

Лекционные занятия :

- Microsoft Visual Studio 2013 ;

- Microsoft Power Point;

-Microsoft Word

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории «_____520 корпус 2_____», рег. номер ПУА-459/2-15