

Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

ГГТУ им. П.О.Сухого

 О.Д.Асенчик

30.06.2016

Регистрационный № УД-43-44/уч.

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности

1 - 40 04 01 – "Информатика и технологии программирования"

2016

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования I ступени ОСВО 1-40 04 01 2013 и учебных планов специальности 1 - 40 04 01 - "Информатика и технологии программирования" учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого, регистр. № I 40-1-37/уч. 17.04.14, регистр № 40-1-03/уч. 12.02.15

СОСТАВИТЕЛЬ:

Г.П. Косинов, старший преподаватель кафедры «Информатика» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

П.Л. Чечет, доцент кафедры «Автоматизированные системы обработки информации» учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», к.т.н., доцент

Е.Г. Стародубцев, доцент кафедры «Информационные технологии» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого», к.ф.-м.н., доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Информатика» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 12 от 22.06.16);

Научно-методическим советом факультета автоматизированных и информационных систем учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 11 от 24.06.16); *УДф - 03 - 13/12*

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 5 от 24.06.16).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели дисциплины:

- ознакомление с методами разработки программных комплексов;
- получение практических навыков объектно-ориентированного программирования;
- ознакомление с методами проектирования графического интерфейса пользователя;
- изучение технологий совместной работы приложений;
- изучение технологий хранения и доступа к данным.

Задачи дисциплины:

- подготовка специалиста уверенно владеющего возможностями, предоставляемыми современными компьютерными технологиями;
- обучение студентов основам программирования с использованием объектно-ориентированной парадигмы;
- формирование навыков разработки информационных систем с использованием баз данных;

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалистов, связи с другими учебными дисциплинами.

Изучение дисциплины «Системное программирование» базируется на следующих дисциплинах:

- «Основы алгоритмизации и программирования»
- «Программирование»
- «Архитектура вычислительных систем»

Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Системное программирование» необходимы для освоения дисциплины «Операционные системы и среды», а также для ряда общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Требования к освоению учебной дисциплины

После изучения дисциплины «Системное программирование» студенты должны:

знать:

- структуру и виды системного ПО;
- виды архитектур операционных систем;
- подсистемы ОС, особенности их организации и функционирования;

- понятие вычислительного процесса, концепции многозадачности, многопоточности, событийного управления;
- задачи межпроцессного взаимодействия, проблемы параллельного выполнения и взаимодействия процессов, используемые модели и методы решения задач, объекты и функции взаимодействия;
- средства конфигурирования , протоколирования , контроля доступа;
- уметь:**
- программировать низкоуровневый доступ к ОС и ресурсам вычислительной системы;
- разрабатывать и отлаживать программы, использующие обработчики событий;
- планировать эффективное параллельное выполнение и синхронизацию программ , разрабатывать и отлаживать многозадачные программные комплексы и многопоточные программы;
- разрабатывать и отлаживать сетевые, распределенные и многопользовательские приложения;
- использовать в программах средства обработки исключений и протоколирования;
- взаимодействовать с подсистемой безопасности;
- владеть:**
- основными приемами администрирования систем.

В результате освоения дисциплины у студентов формируются следующие компетенции:

академические:

- владеть исследовательскими навыками;
- иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;

социально-личностные:

- быть способным к социальному взаимодействию;
- быть способным к критике и самокритике.

профессиональные:

- анализировать и оценивать собранные данные;
- использовать современные информационные, компьютерные технологии программирования , эксплуатировать технические средства систем автоматизации;
- внедрять современные технологии автоматизированного управления производства;
- анализировать и оценивать собранные данные;
- находить оптимальные проектные решения;

- участвовать в создании современных информационных технологий и автоматизации управленческой деятельности производств, обеспечивать функционирование для сетевых, распределенных и многопользовательских приложений.

Методика преподавания дисциплины строится на сочетании лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Учебно-методическое обеспечение ориентировано на освоение студентами основ инновационных технологий, умение работать с научной и технической литературой. Изучение каждой темы помимо приведенных в учебной программе литературных источников предполагает использование информационных ресурсов сети Интернет.

Общее количество часов и распределение аудиторного времени по видам занятий

Согласно учебному плану на изучение дисциплины «Программирование и программные комплексы» отведено всего часов по дисциплине – 216, аудиторных часов – 96, трудоемкость – 5,5 зач.ед.

Форма получения высшего образования – дневная.

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам

Курс	3
Семестр	5
Лекции (часов)	48
Лабораторные занятия, (часов)	48
Всего аудиторных (часов)	96

Формы текущей аттестации по учебной дисциплине

Экзамен – 5 семестр

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Структура и виды системного программного обеспечения

Цель и задачи дисциплины. Состав, структура, задачи системного программного обеспечения. Разновидности системного ПО. Структура операционной системы. Виды и архитектуры ОС. Общая характеристика основных семейств ОС.

Тема 2. Подсистемы операционных систем

Основные подсистемы ОС, их назначение. Файловые системы. Подсистема управления памятью, включая виртуальное адресное пространство

Тема 3. Управление вычислительными процессами

Вычислительный процесс, атрибуты и состояния вычислительных процессов. Многозадачность и многопоточность. Управление вычислительными процессами. Событийное управление в Windows. Сообщения Windows, цикл обработки сообщений, каркас типичного оконного приложения.

Тема 4. Процессы и задания

Определение, назначение. Управление процессами и заданиями с помощью диспетчера задач. Многозадачность и многопоточность в различных видах ОС, приоритеты.

Тема 5. Планирование и синхронизация потоков

Задачи межпроцессного взаимодействия, проблемы параллельного выполнения и взаимодействия процессов. Модели, описывающие параллельное выполнение и взаимодействие задач. Средства и объекты IPC. Модели ввода-вывода, организация асинхронного и неблокирующего ввода-вывода.

Тема 6. Обработка ошибок и исключений

Прерывания, обработка прерываний и исключительных ситуаций. Средства обработки исключений и протоколирования.

Тема 7. Конфигурирование операционных систем

Технологии многомодульных приложений и взаимодействия компонентов. Драйверы и службы. Конфигурирование ОС. Подсистема протоколирования Windows. Задачи безопасности в вычислительных системах, подсистема безопасности.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(Дневная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Структура и виды системного программного обеспечения	6						Э
2.	Подсистемы операционных систем	4			4			О, ЗЛР, Э
3.	Управление вычислительными процессами	8			8			О, ЗЛР, Э
4.	Процессы и задания	10			12			О, ЗЛР, Э
5.	Планирование и синхронизация потоков	10			16			О, ЗЛР, Э
6.	Обработка ошибок и исключений	6			4			О, ЗЛР, Э
7.	Конфигурирование операционных систем	4			4			О, ЗЛР, Э
	ИТОГО	48			48			

Принятые обозначения:

О - отчет по лабораторной работе;

ЗЛР - защита лабораторной работы;

Э - экзамен

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение : учебник для вузов / А. Ю. Молчанов. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2010. - 397 с. - (Учебник для вузов)
2. Бек, Л. Введение в системное программирование; М.: Мир, 2010. - 448 с.
3. Харт, Джонсон М. Системное программирование в среде Windows; М.: Вильямс, 2009. - 592 с.

Дополнительная литература

4. Фельдман, С.К. Системное программирование. Полный курс лекций с теоретическими материалами и лабораторными работами, 2003. — 512 с.
5. Д. Рихтер Windows для профессионалов. Создание эффективных Win32-приложений с учетом специфики 64-разрядной версии Windows - Санкт-Петербург : Питер, 2001. - 752 с
6. Побегайло А. П. Системное программирование в Windows - Санкт-Петербург : БХВ, 2006. - 1056 с

Электронные учебно-методические комплексы:

1. Системное программирование [Электронный ресурс] : лабораторный практикум по одноименной дисциплине для слушателей специальности 1-40 01 73 "Программное обеспечение информационных систем" заочной формы обучения / А. И. Рябченко, А. С. Вегера ; Министерство образования Республики Беларусь, Учреждение образования "Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого", Институт повышения квалификации и переподготовки кадров, Кафедра "Информатика". - Гомель : ГГТУ, 2014. - 85 с.

Список литературы введен А.А. (Тихович И.В.)

Средства диагностики компетенций студента

Для оценки достижений студента рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам курса;
- защита лабораторных работ;
- сдача экзамена по дисциплине.

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Управление потоками в Windows.
2. Синхронизация потоков в Windows
3. Управление памятью в Windows
4. Создание и использование DLL.
5. Управление процессами ввода и вывода в Windows
6. Передача информации между процессами.
7. Буфер обмена информацией .
8. Межпроцессорное взаимодействие в Windows.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Кафедра	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Операционные системы	Информатика		Рабочую программу утвердить, протокол № <u>12</u> , от <u>23.06</u> 2016

Зав. кафедрой «Информатика»



Т.В. Тихоненко

Библиотека ГГТУ