ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Топольский Д. В.
Пользователь: topolskiidv
Дата подписания: 11.09.2024

Д. В. Топольский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.13 Машинно-ориентированные языки
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Топольский Д. В.
Пользователь: topolskiidv
Дата подписания: 11.09.2024

Д. В. Топольский

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Топольский Д. В.
Пользователь: topolskiidv
Дата подписания: 11.09.2024

Д. В. Топольский

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - обучить студентов навыкам низкоуровневого программирования. Задачи: сформировать умения и навыки, необходимые для выполнения разработки программ на языке Assembler, а также программированию на языках любого уровня для систем, где существенным является аспект зависимости параметров качества программы от учета особенностей архитектуры компьютера, либо программирование направлено на управление компьютерным оборудованием или на его моделирование.

Краткое содержание дисциплины

Механизмы ассемблирования и организация ассемблер-программ, методы представления данных в вычислительных машинах и преобразования между внешним и внутренним представлением данных, реализация управляющих структур и обработка числовой, логической и текстовой информации и сложно структурированных данных в ассемблер-программах, организация взаимодействия программных модулей, методы эффективного использования знания архитектуры компьютера для оптимизации программ, средства управления компьютером через программно-доступные компоненты. Оценка эффективности различных машинно-ориентированных программно-технических решений в программах на языках высокого уровня. Моделирование устройств и процессов вычислительных машин.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен к проектированию архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных требований	Знает: систему команд центральных процессоров семейства x86; режимы адресации аргументов команд; элементарные типы данных; способы представления массивов данных; сегментную структуру оперативной памяти; способы организации ввода-вывода, прерывания центрального процессора Умеет: реализовывать алгоритмы на машинно-ориентированном языке; применять команды условных и безусловных переходов для организации ветвлений и циклов; вызывать функции и передавать/возвращать данные в/из функций.; использовать системный стек для хранения локальных переменных и параметров функций Имеет практический опыт: создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Теория, методы и средства параллельной обработки информации, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Программирование на языке Java, Основы облачных вычислений, Программирование мобильных устройств

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Теория, методы и средства параллельной обработки информации	Знает: способы организации современных многопроцессорных вычислительных систем; технологию проектирования параллельных алгоритмов; методы и средства разработки параллельных программ Умеет: применять на практике методы и средства разработки параллельных программ Имеет практический опыт: разработки параллельных программ с использованием стандарта OpenMP
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: основные синтаксические конструкции структурного языка программирования высокого уровня;; возможности стандартной библиотеки языка; элементарные типы данных и указатели; способы представления массивов и динамических структур данных; принципы модульной организации программы на языке высокого уровня; способы организации консольного и файлового ввода-вывода; понятие вычислительной сложности алгоритмов Умеет: реализовывать компьютерные программы на структурном языке программирования высокого уровня; применять функции стандартной библиотеки языка; реализовывать динамические структуры данных и алгоритмы с заданными характеристиками вычислительной сложности Имеет практический опыт: создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра

		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	89,75	89,75
Изучить материалы по работе с сопроцессором в Assembler	45,25	45.25
Изучить материалы по работе с WinAPI с использованием Assembler	44,5	44.5
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Программирование Assembler	6	2	4	0
2	Программирование C++ под Windows с использованием Assembler	3	1	2	0
3	Реверс инжениринг	3	1	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные сведения о процессоре Intel 8086/88	1
2	1	Программирование Assembler	1
3	2	Программирование C++ под Windows с использованием Assembler, основы	1
4	3	Основы реверс инжениринга	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Разместить данные в регистре	2
2	1	Вычислить алгебраическое выражение	2
3	2	Работа с WinAPI	2
4	3	Реверс инженриринг консольного приложения "Угадай число"	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС

Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучить материалы по работе с сопроцессором в Assembler	Юров, В. Assembler. - СПб.: Питер, 2001. - 622,[1] с. ил.	8	45,25
Изучить материалы по работе с WinAPI с использованием Assembler	Юров, В. Assembler. - СПб.: Питер, 2001. - 622,[1] с. ил.	8	44,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Лабораторная работа №1. Вывод числа на экран	10	10	По результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду. Наличие компилируемого кода - 2 балла. Понимание и комментирование кода студентом - 3 балла. Ответы на вопросы по программе - 5 баллов.	зачет
2	8	Текущий контроль	Лабораторная работа №2. Вывод отрицательного числа на экран	10	10	По результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду. Наличие компилируемого кода - 2 балла. Понимание и комментирование кода студентом - 3 балла. Ответы на вопросы по программе - 5 баллов.	зачет
3	8	Текущий контроль	Лабораторная работа №3. Массивы часть 1	20	20	По результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду. Наличие компилируемого кода - 4 балла. Понимание и комментирование кода студентом - 6 баллов. Ответы на вопросы по программе - 10 баллов.	зачет
4	8	Текущий контроль	Лабораторная работа №4. Массивы часть 2	20	20	По результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду. Наличие компилируемого кода - 4 балла. Понимание и комментирование кода студентом - 6 баллов. Ответы на вопросы по программе - 10 баллов.	зачет
5	8	Текущий контроль	Лабораторная работа №5. "Угадай число"	20	20	По результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду. Наличие компилируемого кода - 4 балла.	зачет

						Понимание и комментирование кода студентом - 6 баллов. Ответы на вопросы по программе - 10 баллов.	
6	8	Текущий контроль	Лабораторная работа №6 "Генератор"	20	20	По результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду. Наличие компилируемого кода - 4 балла. Понимание и комментирование кода студентом - 6 баллов. Ответы на вопросы по программе - 10 баллов.	зачет
8	8	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	100	По результатам ответов на вопросы устного зачета. Первый теоретический вопрос - 30 баллов, второй теоретический вопрос - 30 баллов, практическая часть - 40 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	В билете 1 теоретический и один практический вопрос	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	8
ПК-2	Знает: систему команд центральных процессоров семейства x86; режимы адресации аргументов команд; элементарные типы данных; способы представления массивов данных; сегментную структуру оперативной памяти; способы организации ввода-вывода, прерывания центрального процессора	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: реализовывать алгоритмы на машинно-ориентированном языке; применять команды условных и безусловных переходов для организации ветвлений и циклов; вызывать функции и передавать/возвращать данные в/из функций.; использовать системный стек для хранения локальных переменных и параметров функций	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Презентации лекций
2. Примеры программ вывода на экран

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Презентации лекций
2. Примеры программ вывода на экран

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зубков, С.В. Assembler. Для DOS, Windows и Unix [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 640 с. https://e.lanbook.com/book/1243
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Аблязов, Р.З. Программирование на ассемблере на платформе x86-64 [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 304 с. https://e.lanbook.com/book/1273

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	809 (3б)	Компьютерный класс
Практические занятия и семинары	809 (3б)	Компьютерный класс