

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



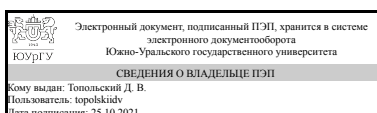
А. В. Голлой

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П2.06 Машинно-ориентированные языки
для направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Коммуникационные технологии и интеллектуальная
обработка данных
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

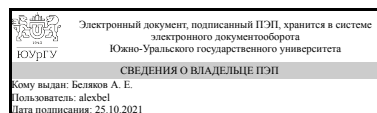
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 930

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



Д. В. Топольский

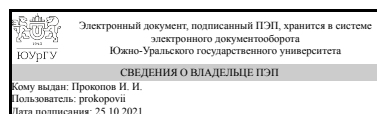
Разработчик программы,
старший преподаватель (-)



А. Е. Беляков

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы



И. И. Прокопов

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-8 Способен применять современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	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
Программирование на языках высокого уровня, Структуры и алгоритмы обработки данных, Объектно-ориентированное программирование, Мобильная разработка	Введение в сервис-ориентированную архитектуру, Программная инженерия

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

Дисциплина	Требования
Объектно-ориентированное программирование	Знает: основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования, возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит Умеет: использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах Имеет практический опыт: работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Windows и Linux
Мобильная разработка	Знает: Методы и средства проектирования программного обеспечения, особенности операционных систем iOS и Android Умеет: Применять методы и средства проектирования мобильных приложений Имеет практический опыт: Установки и настройки среды разработки мобильных приложений, реализации мобильного приложения с учетом спроектированной архитектуры мобильного приложения
Программирование на языках высокого уровня	Знает: возможности современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения Умеет: применять средства современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения Имеет практический опыт: навыками поиска и анализа возможностей современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения
Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: Базовые структуры данных и основные

	алгоритмы их обработки Умеет: Выбирать оптимальные алгоритмы для решения типовых задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: Применение наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Изучить материалы по работе с WinAPI с использованием Assembler	26	26	
Изучить материалы по работе с сопроцессором в Assembler	27,75	27.75	
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	24	8	16	0
2	Программирование C++ под Windows с использованием Assembler	10	4	6	0
3	Реверс инжиниринг	14	4	10	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные сведения о процессоре Intel 8086/88	2
2	1	Программирование Assembler	2

							в ПА
1	5	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	5	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	5	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	5	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	5	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. Понимание и комментирование кода студентом - 6 баллов. Ответы на вопросы по программе - 10 баллов.	зачет
6	5	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
7	5	Бонус	Лабораторная работа (Бонусная)	1	15	По результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду. Наличие компилируемого кода - 5 баллов. Понимание и комментирование кода студентом - 7 баллов. Ответы на вопросы по программе - 3 балла.	зачет
8	5	Промежуточная аттестация	Зачет	1	100	По результатам ответов на вопросы устного зачета. Первый теоретический вопрос - 30 баллов, второй теоретический вопрос - 30 баллов, практическая часть - 40	зачет

						баллов.	
--	--	--	--	--	--	---------	--

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. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-8	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-8	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-8	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	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Юров, В. *Assembler*. - СПб.: Питер, 2001. - 622,[1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Юров, В. *Assembler Спец. справ.* В. Юров. - СПб. и др.: Питер, 2001. - 489 с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Примеры программ вывода на экран
2. Презентации лекций

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Примеры программ вывода на экран
2. Презентации лекций

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
Практические занятия и семинары	809 (36)	Компьютерный класс
Лекции	809 (36)	Компьютерный класс