

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.13

Системное программное обеспечение

Учебный план: _____ ФГОС3++b090302Г-12_26-14.plx

Кафедра: 32 Автоматизации технологических процессов и производств

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки:
(специализация) Геоинформационные системы и технологии

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
5	УП	34	17	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	34	17	56,75	0,25	3	
Итого	УП	34	17	56,75	0,25	3	
	РПД	34	17	56,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926

Составитель (и):

Доктор технических наук, профессор

ассистент

Вагизов
Равильевич
Мартын
Андреевна

Марсель

Кристина

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой автоматизации
технологических процессов и производств

Ковалев Д.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ковалев Д.А.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Подготовка будущих специалистов, способных эффективно применять современные компьютеры и программное обеспечение для решения разнообразных задач. Формирование базовых представлений о структуре операционной системы, функциях драйверов и других ПО.

1.2 Задачи дисциплины:

В рамках курса студенты:

изучат архитектуру и принципы работы современных операционных систем и системного ПО;
освоят языки программирования для разработки системных приложений;
познакомятся с основами проектирования и организации системных программ.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3: Способен планировать изменения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем предметными специалистами из других областей
--

Знать: - методы решения проблем синхронизации процессов в пользовательском режиме и с использованием объектов ядра; - методы реализации межпроцессных взаимодействий (IPC); - организацию распределения памяти; - типы организации файловых систем, методы совместного использования файлов различными процессами; - технологии защиты и управления правами доступа.

Уметь: - выбирать и грамотно использовать алгоритмы планирования задач; - использовать конструкции и примитивы, предназначенные для описания и управления вычислениями с различной степенью параллельности; строить корректные схемы вычислений и управления внешними устройствами; - управлять правами доступа к информационной системе; - анализировать программные решения, используя современные инструментальные средства, языки и среды.
--

Владеть: - методами планирования, разработки и тестирования элементов СПО; - методами защиты информации в локальных и сетевых информационных системах; - методами оценки надежности прикладного программного обеспечения; - инструментальными средствами и языками программирования.
--

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Введение. Предмет системного программного обеспечения.	5				
Тема 1. Введение. Структура системного программного обеспечения.		2		6	
Тема 2. Архитектура современных ОС.		4	2	4	
Раздел 2. Распределенные системы. Процессы, потоки.					О,Т
Тема 3. Процессы		4		6	
Тема 4. Различные способы описаний системных процессов. Примеры представлений системных процессов. ЯП для описания взаимодействия процессов в системе.		4	2	12	
Раздел 3. Ресурсы современных операционных систем. Системные вызовы					О,Л
Тема 5. Управление памятью (алгоритмы, виртуальная память)		4	4	2	
Тема 6. Файловые системы и ввод-вывод		4	2	4	
Тема 7. Безопасность и защита в ОС			2	6	
Раздел 4. Принципы построения трансляторов и интерпретаторов					Т,О
Тема 8. Лексические анализаторы. Их назначение и принципы построения.		4		8	
Тема 9. Синтаксические анализаторы. Их назначение и принципы работы. Построение синтаксических анализаторов. Синтаксический анализ для различных типов грамматик.		4	5	2,75	

Тема 10. Семантический анализ его принципы, назначение и этапы. Распределение памяти.		4		6	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	17	56,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		56,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-3	1. Умение работать/редактировать основные параметры операционных систем. 2. Применяет основные методы построения анализаторов. 3. Использование стандартных инструментов для работы с ОС.

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Студент без затруднений и ошибок или с незначительными ошибками/недочетами демонстрирует понимание теоретических основ, полное соответствие работы требованиям	
Не зачтено	Студент с затруднениями или с ошибками демонстрирует понимание теоретических основ, работа соответствует требованиям частично.	

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 5	
1	Что такое системное программное обеспечение?
2	Какие задачи решает системное программное обеспечение?
3	Как системное программное обеспечение взаимодействует с аппаратным обеспечением компьютера?
4	Что такое компилятор и интерпретатор?
5	Какие типовые модели организации памяти существуют?
6	Как происходит адресация в модели одноранговой памяти?
7	Что такое этап разработки программы?
8	Какие методы тестирования программы существуют?
9	Что включает в себя этап сопровождения программы?
10	Что понимается под понятием "ресурсы" в контексте системного программного обеспечения?
11	Что такое тупик (deadlock) и как он может возникнуть при использовании ресурсов?

6.3.2 Типовые тестовые задания

1. Системное программное обеспечение включает:
 - а) прикладные программы
 - б) операционные системы, драйверы, трансляторы
 - в) текстовые редакторы
2. Какой компонент не относится к структуре системного программного обеспечения?
 - а) компиляторы
 - б) файловые менеджеры
 - в) текстовые документы
3. Основные функции ядра операционной системы:
 - а) управление памятью, процессами, устройствами ввода-вывода
 - б) редактирование текстов и изображений
 - в) администрирование локальных сетей
4. Процесс в операционной системе — это:
 - а) программа в процессе выполнения
 - б) статическая программа, хранящаяся в памяти
 - в) набор файлов
5. Как называется механизм, позволяющий одному процессу ожидать завершения другого?
 - а) семафор
 - б) блокировка
 - в) очередь сообщений
6. Что используется для описания взаимодействия процессов в распределённых системах?
 - а) языки спецификаций
 - б) текстовые редакторы
 - в) антивирусы
7. Алгоритм замещения страниц в виртуальной памяти «наименее используемая страница» известен как:
 - а) FIFO
 - б) LRU
 - в) LFU
8. Что характеризует файловую систему операционной системы?
 - а) способ организации и хранения данных на носителях
 - б) методы шифрования данных
 - в) языки программирования
9. Какой системный вызов используется для операций с файлами?
 - а) open
 - б) print
 - в) scan
10. Какая функция относится к безопасности ОС?
 - а) управление доступом пользователей
 - б) преобразование координат
 - в) редактирование таблиц
11. Основная задача лексического анализатора при трансляции программы:
 - а) проверка структуры программы на соответствие грамматике
 - б) преобразование текста программы в последовательность токенов
 - в) генерация машинного кода
12. Синтаксический анализатор работает с:
 - а) символами исходного кода
 - б) токенами, полученными после лексического анализа
 - в) исполняемым файлом
13. Для какой цели используется семантический анализ?
 - а) проверка правильности грамматической структуры программы
 - б) проверка смысловой корректности программы и распределение памяти
 - в) генерация объектного кода

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Не предусмотрено.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☒ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☒ Иная ☐

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время тестирования - 45 минут.

Количество попыток тестирования ограничено (3 попытки)

Использование интернет- ресурсов и других источников информации запрещено

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Флоренсов, А. Н.	Системное программное обеспечение	Омск: Омский государственный технический университет	2017	http://www.iprbookshop.ru/78468.html
Майкл, Предко, Мищенко, Ю. В.	ПИС-микроконтроллеры: архитектура и программирование	Саратов: Профобразование	2019	https://www.iprbookshop.ru/87983.html
Туркин, О. В.	VBA. Практическое программирование	Москва: СОЛОН-ПРЕСС	2017	https://www.iprbookshop.ru/90282.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Гулько, А. В.	Системное программное обеспечение	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2011	https://www.iprbookshop.ru/45020.html
Пугачев, А. И., Лапир, В. Д.	Системное программное обеспечение	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbookshop.ru/105063.html
Мамойленко, С. Н., Ефимов, А. В.	Системное программное обеспечение	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2018	http://www.iprbookshop.ru/84080.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1.База данных Web of Science <http://www.webofknowledge.com>

2.iXBT — интернет-издание о компьютерной технике <https://www.ixbt.com>

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

Delphi

7.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации