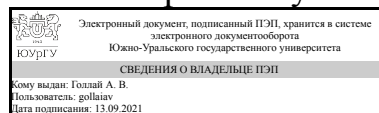


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



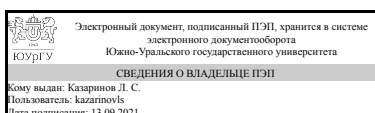
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.04 Системное программное обеспечение
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Управление и информатика в технических системах
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

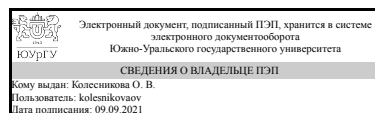
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1171

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



Л. С. Казаринов

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



О. В. Колесникова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью является изучение принципов построения и функционирования системного программного обеспечения. Задачи: изучение функций и организации системного программного обеспечения; изучение методов управления процессами и системными ресурсами ПЭВМ; приобретение знаний и практических навыков по созданию и использованию программ для рассмотрения особенностей системного программного обеспечения.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Системное программное обеспечение" включает рассмотрение следующих вопросов: виды, функции, организация и обзоры системного программного обеспечения; процессы, операции над процессами, идентификация процессов; многопоточность; основные виды, определение системных ресурсов; межпроцессные коммуникации; системные часы и таймеры.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Знать: современные средства защиты программного обеспечения.
	Уметь: использовать средства защиты программного обеспечения в своей профессиональной деятельности.
	Владеть: навыками работы с компьютером.
ПК-5 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Знать: способы получения информации о системных ресурсах автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора на базе ЭВМ.
	Уметь: осуществлять сбор и анализ данных о системных ресурсах АРМ оператора на базе ЭВМ.
	Владеть: навыками получения информации о системных ресурсах АРМ оператора на базе ЭВМ.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.03 Программирование и основы алгоритмизации	В.1.08 Информационное обеспечение автоматизированных систем управления, В.1.07 Автоматизированные информационно-управляющие системы

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

Дисциплина	Требования
В.1.03 Программирование и основы алгоритмизации	Основные принципы разработки алгоритмического и программного обеспечения.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8	
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	64	64	
Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов	44	44	
Подготовка к зачету	20	20	
Вид итогового 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	Виды и обзоры системного программного обеспечения	2	1,5	0,5	0
2	Процессы и потоки	2	1	1	0
3	Системные ресурсы	2	1	1	0
4	Системные часы и таймеры	2	0,5	1,5	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1.3	1	Функции, краткий обзор файловых систем. Варианты структур ядра операционных систем.	0,5
1.2	1	Функции, краткий обзор операционных систем. Основные принципы построения операционных систем.	0,5
1.1	1	Основные понятия и состав системного программного обеспечения. Современные средства защиты программного обеспечения.	0,5
1.4	2	Понятие, идентификация вычислительного процесса. Операции над процессами. Динамика состояния процесса.	0,5
2.1	2	Межпроцессные коммуникации. Механизм обработки прерываний. Потоки.	0,5
2.3	3	Организация и управление операцией ввода/вывода.	0,5

2.2	3	Организация и управление памятью вычислительной системы.	0,5
2.4	4	Системные часы и таймеры. Аппаратная часть таймеров. Программное обеспечение таймеров.	0,5

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1.1	1	Командный язык операционной системы Linux. Изучение справочных команд, команд работы с каталогами, файлами, процессами в операционной системе Linux.	0,5
1.3	2	Управление процессами и потоками в операционной системе Linux. Изучение управления процессами и потоками, создания и уничтожения процессов и потоков в операционной системе Linux.	0,5
2.3	2	Исследование системы приоритетов операционной системы Windows. Изучение системы программирования приоритетов в ОС Windows и влияние на неё характеристик потоков прикладных процессов.	0,5
2.2	3	Исследование конфигурации ресурсов персонального компьютера. Изучение конфигурации и способов её определения для аппаратных средств в операционной системе Windows. Определение типа процессора и его характеристик.	0,5
2.1	3	Получение системной информации в ОС Linux. Изучение способов получения системной информации как из штатных источников ОС Linux, так и с помощью функций пользовательской программы.	0,5
1.4	4	Интервальные таймеры в операционной системе Linux. Изучение способов задания временных интервалов с использованием интервальных таймеров в операционной системе Linux.	0,5
1.2	4	Определение текущего системного времени в операционной системе Linux. Изучение способов определения текущего системного времени и его использования в операционной системе Linux.	0,5
2.4	4	Программы, управляемые событиями и задание временных интервалов в приложениях ОС Windows. Изучение управления прикладными программами событиями во внешней среде и способа задания временных интервалов с помощью таймеров ОС Windows.	0,5

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к зачету	1. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера Текст пер. с англ. Э. Таненбаум. - 5-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2010. - 843 с. ил. 2. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение учебник для вузов по специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" и др. А. Ю. Молчанов. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер,	20

	2010. - 397 с. 3. Адилов, Р.М. Системное программное обеспечение вычислительных систем / Р.М. Адилов, Е.В. Грачёва, Н.Н. Короткова. - Электрон. дан. - Пенза: ПензГТУ, 2012. - 118 с. 4. Грачёва, Е.В. Системное программное обеспечение персональных ЭВМ. - Пенза: ПензГТУ, 2013. - 190 с. 5. Иванова, Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение: Учебное пособие / Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина. - Электрон. дан. - Бишкек: Издательство "Прометей", 2011. - 202 с. 6. Гриценко, Ю.Б. Операционные системы. Ч.1. - Электрон. дан. - М.: ТУСУР, 2009. - 187 с. 7. Блохин, В.Н. Сообщения и приложения WINDOWS / В.Н. Блохин, Ю.А. Лабода, А.Г. Зыков. - Электрон. дан. - СПб.: НИУ ИТМО, 2012. - 128 с. 8. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности. [Электронный ресурс] / Ю.Ф. Мартемьянов, А.В. Яковлев, А.В. Яковлев - М.: Горячая линия-Телеком, 2011. - 332 с.	
Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов	Колесникова О.В., Цыпкайкина А.Д. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине "Системное программное обеспечение".	44

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Case-study	Практические занятия и семинары	Обсуждение областей применения и функциональных ограничений системного программного обеспечения.	0,5

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Использование мультимедийного оборудования при проведении занятий	Демонстрация презентаций при проведении лекционных занятий с использованием мультимедийного оборудования

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: рассматривается реализация обмена данными между интерфейсами приборов учета, управляющих контроллеров и базой данных в составе ПТК "ПолиТЭР", разработанного сотрудниками кафедры автоматизации и управления.

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Зачет	1-18,24-39 (Вопросы для проведения аттестации по итогам освоения дисциплины, см. файл "СПО оценочные средства.pdf")
Виды и обзоры системного программного обеспечения	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	текущий	4 (Вопросы для проведения текущего контроля по дисциплине см. файл "СПО оценочные средства.pdf")
Процессы и потоки	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	текущий	2,3,5,6 (Вопросы для проведения текущего контроля по дисциплине см. файл "СПО оценочные средства.pdf")
Системные ресурсы	ПК-5 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	текущий	1,9 (Вопросы для проведения текущего контроля по дисциплине см. файл "СПО оценочные средства.pdf")
Системные часы и таймеры	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	текущий	7,8 (Вопросы для проведения текущего контроля по дисциплине см. файл "СПО оценочные средства.pdf")
Системные ресурсы	ПК-5 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Зачет	19-23 (Вопросы для проведения аттестации по итогам освоения дисциплины, см. файл "СПО оценочные средства.pdf")

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Студент допускается до зачета при наличии оценок "зачтено" по текущему контролю. Зачет проводится в форме письменных ответов на вопросы билета. Ответы оцениваются по системе "зачтено / не	Зачтено: выставляется за правильный, аргументированный ответ на вопросы в билете с приведением примеров. Знание содержания ответов на вопросы в билете не менее 70%

	зачтено".	Не зачтено: выставляется за знание содержания ответов на вопросы в билете менее 70%
текущий	Текущий контроль проводится в виде устных ответов на контрольные вопросы по теме практического занятия. Ответы оцениваются по системе "зачтено / не зачтено".	Зачтено: не менее 70% правильных ответов на вопросы Не зачтено: менее 70% правильных ответов на вопросы

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Зачет	Определение системного программного обеспечения. Виды. Определение операционной системы. Примеры. Функции операционной системы. Основные принципы построения операционной системы. Оценочные средства СПО.pdf
текущий	При каких условиях ОС является диспетчируемой? Почему необходимо разделять потоки по степени важности для организации параллельного вычисления? Какие ресурсы вычислительной системы могут разделять между собой параллельно выполняющиеся процессы? При каких условиях возникает инверсия приоритетов?

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера Текст пер. с англ. Э. Таненбаум. - 5-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2010. - 843 с. ил. 1 электрон. опт. диск
2. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение учебник для вузов по специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" и др. А. Ю. Молчанов. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2010. - 397 с.

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

1. Программные продукты и системы
2. Информационные технологии и вычислительные системы
3. Автоматизация и современные технологии

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по практическим занятиям по дисциплине "Системное программное обеспечение"

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Методические указания по практическим занятиям по дисциплине
"Системное программное обеспечение"

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Адилов, Р.М. Системное программное обеспечение вычислительных систем. [Электронный ресурс] / Р.М. Адилов, Е.В. Грачёва, Н.Н. Короткова. — Электрон. дан. — Пенза: ПензГТУ, 2012. — 118 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62761 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Грачёва, Е.В. Системное программное обеспечение персональных ЭВМ. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Пенза: ПензГТУ, 2013. — 190 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62619 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Основная литература	Иванова, Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение: Учебное пособие. [Электронный ресурс] / Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина. — Электрон. дан. — Бишкек: Издательство "Прометей", 2011. — 202 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/63305 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Основная литература	Гриценко, Ю.Б. Операционные системы. Ч.1. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ТУСУР, 2009. — 187 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4972 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
5	Дополнительная литература	Блохин, В.Н. Сообщения и приложения WINDOWS. [Электронный ресурс] / В.Н. Блохин, Ю.А. Лабода, А.Г. Зыков. — Электрон. дан. — СПб.: НИУ ИТМО, 2012. — 128 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/43565 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
6	Дополнительная литература	Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности. [Электронный ресурс] / Ю.Ф. Мартемьянов, А.В. Яковлев, А.В. Яковлев. — Электрон. дан. — М.: Горячая линия-Телеком, 2011. — 332 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5176 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Canonical Ltd.-Ubuntu(бессрочно)
2. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Пересдача	712 (3б)	Компьютеры с программным обеспечением
Практические занятия и семинары	712 (3б)	Компьютеры с программным обеспечением
Зачет, диф.зачет	712 (3б)	Компьютеры с программным обеспечением
Самостоятельная работа студента	712 (3б)	Компьютеры с программным обеспечением
Лекции	705 (3б)	Проектор, экран, компьютер