

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Максим Александрович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21
Уникальный программный ключ:
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Системное программирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,25	54,25	54,25	54,25
Сам. работа	53,75	53,75	53,75	53,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Фатеев В.А.

Рабочая программа дисциплины

Системное программирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана: 09.03.02-20-12-ИСТб изм.plm.plx

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Информационные системы и технологии на транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладная математика, информатика и информационные системы

Зав. кафедрой д.т.н., доцент Тюгашев А.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью дисциплины «Системное программирование» является формирование компетенции ПК-1 и получение необходимых знаний, умений, навыков.
1.2	Задачами дисциплины «Системное программирование» является знакомство с методами и алгоритмами управления ресурсами, структурами данных и программными интерфейсами операционных систем современных персональных ЭВМ (ПЭВМ); практическое освоение программного интерфейса современных операционных систем, в частности, Win32 API, и современных инструментальных средств разработки приложений для ПЭВМ; изучение внутреннего интерфейса и недокументированных возможностей современных операционных систем; изучение управляющих структур данных операционных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.10

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1 Способен создавать инструментальные средства программирования	
ПК-1.1 Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня	
ПК-1.2 Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня	
06.028. Профессиональный стандарт "СИСТЕМНЫЙ ПРОГРАММИСТ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2020 г., регистрационный N 60582)	
ПК-1. А. Разработка компонентов системных программных продуктов А/04.6 Создание инструментальных средств программирования	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные методы и алгоритмы управления ресурсами вычислительных систем; современные инструментальные средства разработки приложений для ПЭВМ; архитектуру и особенности работы современных микропроцессоров в реальном и защищенном режимах; особенности работы с памятью; особенности файловых систем.
3.1.2	способы разработки кроссплатформенных приложений; методы портирования приложений с одной платформы на другую; базовые принципы и современные методы алгоритмизации, написания программ и автономной отладки при программировании последовательных, параллельных, распределенных приложений, приложений реального времени; современные языки и средства.
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать методы и алгоритмы управления ресурсами вычислительных систем; использовать современные инструментальные средства разработки приложений для ПЭВМ; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.
3.2.2	отлаживать и тестировать системные программы; использовать способы кроссплатформенной разработки приложений.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Владеть: навыками использования методов и алгоритмов управления ресурсами вычислительных систем; навыками использования современных инструментальных средства разработки приложений для ПЭВМ.
3.3.2	Владеть: навыками создания кроссплатформенных приложений; инструментальными средствами создания программных библиотек.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Управление задачами в операционных системах.			
1.1	Назначение и функции операционной системы. Классификация операционных систем. /Лек/	4	2	
1.2	Структура многозадачной операционной системы. /Лек/	4	2	
1.3	Использование системных вызовов и API функций. /Лаб/	4	4	
1.4	Мониторинг состояния системы /Лаб/	4	4	
1.5	Процессы. /Лек/	4	2	
1.6	Работа с процессами. /Лаб/	4	4	

1.7	Межпроцессное взаимодействие. /Лек/	4	2	
1.8	Организация межпроцессного взаимодействия. /Лаб/	4	4	
1.9	Потоки. /Лек/	4	2	
1.10	Работа с потоками. /Лаб/	4	4	
1.11	Синхронизация. Примитивы синхронизации. /Лек/	4	2	
1.12	Синхронизация потоков. /Лаб/	4	4	
Раздел 2. Управление ресурсами вычислительной системы				
2.1	Файловая система. /Лек/	4	2	
2.2	Реализация сервисов операционной системы. /Лаб/	4	4	
2.3	Управление памятью. /Лек/	4	2	
2.4	Статические и динамические библиотеки. /Лек/	4	2	
2.5	Создание и использование статических библиотек. /Лаб/	4	4	
2.6	Создание и использование динамических библиотек. /Лаб/	4	4	
Раздел 3. Самостоятельная работа				
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	4	9	
3.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	36	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	4	8,75	
Раздел 4. Контактные часы на аттестацию				
4.1	Зачет /КА/	4	0,25	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Молчанов А. Ю.	Системное программное обеспечение: учеб. для вузов	СПб.: Питер, 2010	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.2	Орлов С. А.	Теория и практика языков программирования: учебник для бакалавров и магистров. Стандарт третьего поколения	Санкт-Петербург : Питер, 2013	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Шилдт Г., Ручко Н. М.	C++: базовый курс	Москва: Вильямс, 2015	
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Microsoft Windows 8 No 0342100004814000045			
6.2.1.2	Microsoft Office 2013 Professional Договор No 0342100004814000045			
6.2.1.3	Предоставление неисключительных прав на ПО:			
6.2.1.4	Microsoft visual studio			
6.2.1.5	Договор No 0342100004820000006 от 27.04.2020			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	apps.webofknowledge.com - Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций.			
6.2.2.2	www.scopus.com - крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы.			
6.2.2.3	clarivate.ru - база данных авторитетных российских журналов.			
6.2.2.4	www.elibrary.ru - Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования Доступ свободный.			
6.2.2.5	www.garant.ru - Система «ГАРАНТ»			
6.2.2.6	www.consultant.ru - система «КонсультантПлюс».			
6.2.2.7	e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система Издательства Лань.			
6.2.2.8	biblio-online.ru - Электронная библиотечная система «Юрайт».			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			