

Рабочая программа утверждена
 решением Учёного совета
 ВФ НИТУ "МИСиС
 от «31» августа 2020г.
 протокол №1-20

Рабочая программа дисциплины (модуля) **Системное программное обеспечение**

Закреплена за кафедрой	Общепрофессиональных дисциплин
Направление подготовки	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль	Информационные технологии в управлении
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Часов по учебному плану	324 Формы контроля в семестрах:
в том числе:	экзамен – 5 семестр зачет с оценкой – 6 семестр
аудиторные занятия	152
самостоятельная работа	136
часов на контроль	36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	45	45	63	63
Лабораторные	18	18			18	18
Практические	26	26	45	45	71	71
Итого ауд.	62	62	90	90	152	152
Контактная работа	62	62	90	90	152	152
Сам. работа	82	82	54	54	136	136
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	180	180	144	144	324	324

Программу составил(и):

Ст.препод., Епифанов Евгений Вячеславович

Рабочая программа

Системное программное обеспечение

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах, УТС-17.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2018, протокол № 5-18

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Общепрофессиональных дисциплин

Протокол от 28.06.2019 г., №10

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ						
1.1	Приобретение знаний и навыков в области использования и разработки программного обеспечения, необходимого для функционирования операционной системы и поддерживающего разработку программного обеспечения прикладного уровня.					
1.2	Задачи: изучение принципов проектирования системного программного обеспечения					
1.3	изучение архитектуры исполняемых модулей и компонентов ПО					
1.4	изучение принципов управления программным обеспечением на уровне ОС автоматизированными системами					
2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ						
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В				
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:					
2.1.1	Вычислительные машины, системы и сети					
2.1.2	Информатика					
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:					
2.2.1	Протоколы сетей					
2.2.2	Системы управления базами данных					
2.2.3	Web приложения удаленного управления					
2.2.4	Технология создания интернет приложений					
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ						
ПК-5.3: готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления						
Знать:						
ПК-5.3 -31 принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;						
ПК-5.3 -32 основы построения и архитектуру ЭВМ						
ПК-5.3 -33 технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, основы объектно-ориентированного подхода к программированию						
Уметь:						
ПК-5.3 -У1 настраивать конкретные конфигурации операционных систем						
ПК-5.3 -У2 ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные						
Владеть:						
ПК-5.3 -В1 навыками работы с различными операционными системами и их администрирование						
ПК-5.3 -В2 языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Функции и организация операционных систем (ОС)					
1.1	Функции и организация операционных систем (ОС); Обзор современных ОС. /Лек/	5	2	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
1.2	Системные программы: утилиты, макроассемблеры, компиляторы, интерпретаторы, отладчики /Лек/	5	2	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
1.3	Файловая система, управление вводом/выводом, варианты структур ядра ОС. Процессы, операции над процессами. Процессы и нити, идентификация и группирование процессов /Лек/	5	2	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
1.4	Процессы, операции над процессами. Процессы и нити, идентификация и группирование процессов /Пр/	5	14	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	

1.5	Команды файловой системы. Регулярные выражения и команда GREP. Простые командные скрепты. Программирование на языке SHELL /Лаб/	5	10	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
1.6	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	5	42	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
	Раздел 2. Понятие процесса и потока					
2.1	Классификация процессов и ресурсов, задачи синхронизации, семафорная техника синхронизации, тупики, условия возникновения, предупреждения и обходы. /Лек/	5	4	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
2.2	Межпроцессорные коммуникации (сигнальный механизм, очереди сообщений, разделяемые сегменты памяти, сокеты) /Лек/	5	4	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
2.3	Вычислительный процесс, обслуживание прерываний, многозадачные и многопользовательские ОС, распределение ресурсов в ОС. /Лек/	5	4	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
2.4	Межпроцессорные коммуникации (сигнальный механизм, очереди сообщений, разделяемые сегменты памяти, сокеты) /Пр/	5	12	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
2.5	Взаимоисключение с активным ожиданием, семафоры, мьютексы и мониторы. /Лаб/	5	8	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
2.6	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	5	40	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
	Контроль	5	36	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
	Раздел 3. Диспетчеризация процессов					
3.1	Системные часы и таймеры, планирование выполнения процессов, диспетчеризация процессов реального времени, организация и управление памятью. /Лек/	6	18	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
3.2	Интерфейс пользователя и встроенные средства программирования. Система вызова. Операции с файлами. /Пр/	6	27	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
3.3	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	6	20	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
	Раздел 4. Классификация ОС					
4.1	Мультипроцессорные ОС: назначение и подходы к построению, вычислительный процесс, обслуживание прерываний, многозадачные и многопользовательские ОС, распределение ресурсов в ОС. /Лек/	6	6	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
4.2	Сетевые ОС: назначение и подходы к построению, вычислительный процесс, обслуживание прерываний, многозадачные и многопользовательские ОС, распределение ресурсов в ОС. /Лек/	6	9	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
4.3	Распределенные ОС: назначение и подходы к построению, вычислительный процесс, обслуживание прерываний, многозадачные и многопользовательские ОС, распределение ресурсов в ОС. /Лек/	6	6	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
4.4	Сохранность и защита программных систем, особенности сетевых ОС. /Лек/	6	6	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	

4.5	Мультипроцессорные ОС, сетевые ОС. Межпроцессорное взаимодействие. Разделяемая память. /Пр/	6	18	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
4.6	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	6	34	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)						
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ						
6.1. Рекомендуемая литература						
6.1.1. Основная литература						
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год		
Л1.1	Гуныко А. В.	Системное программное обеспечение: конспект лекций: курс лекций	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228965	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011		
6.1.2. Дополнительная литература						
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год		
Л2.1	Голицына О.Л. Партыка Т.Л., Попов И.И.	Программное обеспечение: учебное пособие для Проф.обр.	Электронный каталог	Москва Форум, Инфра-М, 2013		
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»						
Э1	Операционные системы: учебное пособие		https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=574269			
6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения						
П.1	Windows 7 Professional					
П.2	Microsoft Office 2007					
П.3	антивирусное ПО Dr.Web					
П.4	MS Teams					
П.5	LMS Canvas					
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных						
И.1	ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА - https://elibrary.ru					
И.2	Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» - http://biblioclub.ru					
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ						
Ауд.	Назначение	Оснащение				
72	Системное программное обеспечение	Для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт), проектор, экран, рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.), экран - 1шт., ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, комплект тематических презентаций и видеоматериалов				
46	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, Visual Studio				

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Весь курс разделен на самостоятельные взаимосвязанные части, т.е. имеет модульное построение. Развитие самостоятельности обучающихся достигается индивидуализацией домашних заданий, отчетов по работам, задач и вопросов для внутрисеместрового контроля знаний. Это обеспечивается методическими разработками, существенно повышающими эффективность самостоятельной работы студентов.

Лекции проводятся с использованием мультимедийных технологий в специально оборудованных аудиториях, при этом лекционный материал демонстрируется с использованием графического редактора Power Point.

На практических занятиях и при выполнении домашних занятий осваиваются как классические методы решения задач, так и с использованием пакетов прикладных программ. Такая возможность обеспечивается рациональным использованием времени при проведении лекций и практических занятий с широким привлечением мультимедийной техники, и современных пакетов прикладных программ, а также формированием требований к подготовке студентов по предшествующим дисциплинам (математика, информатика, физика и др.) Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации. При этом организуются групповые и индивидуальные консультации.

Методические указания к оформлению домашних работ и лабораторных работы приведены в методическом пособии - №105 Правила оформления письменных работ мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (заданий контроля самостоятельной работы студентов, отчетов по практикам, курсовых работ/проектов, научно-исследовательских работ) - Выкса 2020г http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocument Id=12459 (НТБ МИСиС)