

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

заочная

Общая трудоемкость

9 ЗЕТ

Часов по учебному плану

324

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 8 семестр

аудиторные занятия

38

зачет с оценкой 7 семестр

самостоятельная работа

273

часов на контроль

13

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	16		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	6	6	10	10
Лабораторные			8	8	8	8
Практические	4	4	16	16	20	20
Итого ауд.	8	8	30	30	38	38
Контактная работа	8	8	30	30	38	38
Сам. работа	60	60	213	213	273	273
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	72	72	252	252	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-18 ЗО.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 26.06.2020 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					
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	Алгоритмизация и управление техническими системами					
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:					
2.2.1	Протоколы сетей					
2.2.2	Web приложения удаленного управления					
2.2.3	Технология создания интернет приложений					
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ						
ПК-5.3 : готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления						
Знать:						
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						
ПК-5.3 -32 основы построения и архитектуру ЭВМ						
ПК-5.3 -31 принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;						
Уметь:						
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						
ПК-5.3 -У1 настраивать конкретные конфигурации операционных систем						
Владеть:						
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						
ПК-5.3 -В1 навыками работы с различными операционными системами и их администрирование						
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. Системные программы: утилиты, макроассемблеры, компиляторы, интерпретаторы, отладчики	7	1	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
1.2	Файловая система, управление вводом/выводом, варианты структур ядра ОС. Процессы, операции над процессами. Процессы и нити, идентификация и группирование процессов /Лек/	7	1	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
1.3	Процессы, операции над процессами. Процессы и нити, идентификация и группирование процессов /Пр/	7	2	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
1.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	30	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/	7	1	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
2.2	Межпроцессорные коммуникации (сигнальный механизм, очереди сообщений, разделяемые сегменты памяти, сокеты). Вычислительный процесс, обслуживание прерываний, многозадачные и многопользовательские ОС, распределение ресурсов в ОС. /Лек/	7	1	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
2.3	Межпроцессорные коммуникации (сигнальный механизм, очереди сообщений, разделяемые сегменты памяти, сокеты) /Пр/	7	2	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
2.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	7	30	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
	Контроль	7	4	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/	8	1	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
3.2	Системные часы и таймеры, планирование выполнения процессов, диспетчеризация процессов реального времени, организация и управление памятью. /Пр/	8	8	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
3.3	Интерфейс пользователя и встроенные средства программирования. Система вызова. Операции с файлами. /Лаб/	8	4	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
3.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	8	100	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/	8	1	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/	8	2	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. Сохранность и защита программных систем, особенности сетевых ОС. /Лек/	8	2	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
4.4	Мультипроцессорные ОС, сетевые ОС /Пр/	8	8	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
4.5	Межпроцессорное взаимодействие. Разделяемая память. /Лаб/	8	4	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	

4.6	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	8	113	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
	Контроль	8	9	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	Гулько 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	Microsoft Office 2007					
П.2	Canvas					
П.3	MS Teams					
П.4	Microsoft Visual Studio					
П.5	Windows 7 Professional					
П.6	Dr.Web					
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 студентов достигается индивидуализацией домашних заданий и вопросов для внутрисеместрового контроля знаний. Это обеспечивается методическими разработками, созданными в электронном формате, 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, теоретическая механика, сопротивление материалов, и др.).

Дисциплина требует значительного объема самостоятельной работы. Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации. При этом организуются групповые и индивидуальные консультации.