

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

Направление подготовки

Профиль

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

в том числе:

аудиторные занятия

самостоятельная работа

часов на контроль

Общепрофессиональных дисциплин

27.03.04 Управление в технических системах

Информационные технологии в управлении

**Бакалавр**

**очно-заочная**

**9 ЗЕТ**

324 Формы контроля в семестрах:

экзамен 8 семестр зачет 7 семестр

52

259

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	6	6	10	10	16	16
Лабораторные	6	6	2	2	8	8
Практические	8	8	20	20	28	28
Итого ауд.	20	20	32	32	52	52
Контактная работа	20	20	32	32	52	52
Сам. работа	48	48	211	211	259	259
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-19 ОчЗ.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2019, протокол № 6-19

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 системами

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Вычислительные машины, системы и сети
2.1.2	Алгоритмизация и управление техническими системами
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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
	<b>Раздел 1. Функции и организация операционных систем (ОС)</b>					
1.1	Функции и организация операционных систем (ОС); Обзор современных ОС. Системные программы: утилиты, макроассемблеры, компиляторы, интерпретаторы, отладчики /Лек/	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 /Лаб/	7	6	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
1.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	24	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	

	<b>Раздел 2. Понятие процесса и потока</b>					
2.1	Классификация процессов и ресурсов, задачи синхронизации, семафорная техника синхронизации, тупики, условия возникновения, предупреждения и обходы. /Лек/	7	2	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	2	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
2.3	Межпроцессорные коммуникации (сигнальный механизм, очереди сообщений, разделяемые сегменты памяти, сокеты) /Пр/	7	8	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
2.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	7	24	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
	Контроль	7	4	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
	<b>Раздел 3. Диспетчеризация процессов</b>					
3.1	Системные часы и таймеры, планирование выполнения процессов, диспетчеризация процессов реального времени, организация и управление памятью. /Лек/	8	2	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	10	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
3.3	Интерфейс пользователя и встроенные средства программирования. Система вызова. Операции с файлами. /Лаб/	8	2	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	
	<b>Раздел 4. Классификация ОС</b>					
4.1	Мультипроцессорные 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	
4.2	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	4	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
4.4	Мультипроцессорные ОС, сетевые ОС /Пр/	8	10	ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Э1	
4.5	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	8	111	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	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=228965">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=228965</a>	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	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=574269">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=574269</a>
----	---------------------------------------	---

**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 - <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
И.2	Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» - <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>

**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
6	Системное программное обеспечение	Компьютеры, доступ к интернету
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 заданий 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](http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocument Id=12459) (НТБ МИСиС)