

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ПРОГРАММНО-АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Операционные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматики и компьютерных систем
Учебный план	b270304-УТС-23-2.plx 27.03.04 Управление в технических системах Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 4
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	44	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя 17 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Даниленко И.Н.; Ст.преподаватель, Кривицкая М.А.

Рабочая программа дисциплины

Операционные системы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных систем

Зав. кафедрой Запевалов А.В., к.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины:
1.2	- создать у обучающегося представление об особенностях архитектуры системного программного обеспечения и операционных систем;
1.3	- сформировать понимание состава системного программного обеспечения, подсистем операционных систем и алгоритмов реализации отдельных функций операционных систем, а также представление о программном интерфейсе подсистем операционных систем;
1.4	- реализовать практическое освоение приемов разработки элементов системного программного обеспечения;
1.5	- сформировать навыки работы с операционными системами, средами и оболочками и особенностями использования их программного интерфейса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Алгоритмизация и программирование
2.1.2	Компьютерные сети
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.2.2	Инженерное проектирование
2.2.3	Технология разработки программного обеспечения
2.2.4	Параллельное программирование
2.2.5	Организация МПС

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-8.1: Устанавливает и настраивает операционные системы для оптимального функционирования ИС

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	архитектуру современных операционных систем, основные функции операционных систем, пользовательский интерфейс, принципы организации программного интерфейса системных вызовов и структур данных; современные инструментальные средства и технологии программирования, структуру и состав интерфейса прикладного программирования
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать стандартные утилиты и другие стандартные средства для диагностики и настройки операционных систем; использовать средства разработки и технологии программирования для разработки компонентов системного программного обеспечения, стандартный интерфейс прикладного программирования
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками диагностики операционных систем, использования системного программного обеспечения с учетом внутреннего устройства операционных систем для решения практических задач; навыками разработки и отладки компонентов системного программного обеспечения, использования интерфейса прикладного программирования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Операционные системы					
1.1	Структура системного программного обеспечения. Архитектура операционных систем /Лек/	4	4	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.2	Многозадачность /Лек/	4	6	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.3	Взаимодействие процессов: передача данных /Лек/	4	6	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.4	Взаимодействие процессов: синхронизация /Лек/	4	4	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.5	Тупики. Распределение ресурсов /Лек/	4	2	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.6	Управление памятью /Лек/	4	4	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.7	Файловые системы /Лек/	4	4	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.8	Обеспечение безопасности в операционных системах /Лек/	4	2	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.9	Командный интерпретатор Windows и командные файлы /Лаб/	4	4	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.10	Создание процессов с использованием Windows API /Лаб/	4	6	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.11	Многопоточность в Windows /Лаб/	4	6	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.12	Взаимодействие процессов в Windows /Лаб/	4	6	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.13	Синхронизация процессов в Windows /Лаб/	4	4	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.14	Взаимодействие процессов с использованием сокетов /Лаб/	4	6	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.15	Подготовка по теме "Структура системного программного обеспечения. Архитектура операционных систем" и к выполнению лабораторной работы "Командный интерпретатор Windows и командные файлы" /Ср/	4	5	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
1.16	Подготовка по теме "Многозадачность" и к выполнению лабораторных работ "Создание процессов с использованием Windows API", "Многопоточность в Windows" /Ср/	4	5	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7

1.17	Подготовка по теме "Взаимодействие процессов: передача данных" и к выполнению лабораторных работ "Взаимодействие процессов в Windows", "Взаимодействие процессов с использованием сокетов" /Ср/	4	5	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.18	Подготовка по теме "Взаимодействие процессов: синхронизация" и к выполнению лабораторной работы "Синхронизация процессов в Windows" /Ср/	4	5	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.19	Подготовка по теме "Тупики. Распределение ресурсов" /Ср/	4	6	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.20	Подготовка по теме "Управление памятью" /Ср/	4	6	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.21	Подготовка по теме "Файловые системы" /Ср/	4	6	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.22	Подготовка по теме "Обеспечение безопасности в операционных системах" /Ср/	4	6	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	Контрольная работа
1.23	/Экзамен/	4	36	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Гордеев А. В.	Операционные системы: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Информатика и вычислительная техника" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника"	М. [и др.]: Питер, 2007	5
Л1.2	Назаров С. В., Широков А. И.	Современные операционные системы: Учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1

Л1.3	Ларина Т.Б.	Операционные системы: Учебно-методическая литература	Москва: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», 2018, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Таненбаум Э., Вудхалл А.	Операционные системы: разработка и реализация	СПб. [и др.]: Питер, 2007	30
Л2.2	Одинокое В. В., Коцубинский В. П.	Операционные системы и сети: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007, электронный ресурс	1
Л2.3	Гунько А. В.	Системное программное обеспечение: Конспект лекций	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Даниленко И. Н., Гришмановский П. В.	Операционные системы. Системное программное обеспечение: практикум	Сургут: Издательство СурГУ, 2006	100
Л3.2	Коньков К.А.	Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы»: учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017, электронный ресурс	1
Л3.3	Яценко Е. А., Кривицкая М. А.	Операционные системы. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ	Сургут: Сургутский государственный университет, 2016, электронный ресурс	1
Л3.4	Беспалов Д.А., Гушанский С.М., Коробейникова Н.М.	Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Часть I: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2019, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	«Хабрахабр» [Электронный ресурс]. – 201-. – Режим доступа: http://habrahabr.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.			
Э2	Котельников, Е. Введение во внутреннее устройство Windows [Электронный ресурс] / Е. Котельников. – Электрон. дан. – Москва: Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру. 2013/ – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/10471/1078/info , свободный - Загл. с экрана			
Э3	Назаров, С. В. Введение в программные системы и их разработку: учебное пособие / С. Назаров и др. — Электрон. дан. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2012. — 456 с. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/3632/874/info			
Э4	Карпов, В. Е. Основы операционных систем [Электронный ресурс] / В.Е. Карпов, К.А. Коньков. – Электрон. дан. – Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру. 2009. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/14329/31/info , свободный – Загл. с экрана.			

Э5	Operating System Design [Электронный ресурс] / М. Руссинович. - 201-. - Режим доступа: http://en.wikibooks.org/wiki/Operating_System_Design , свободный. – Загл. с экрана.
Э6	Руссинович, М. Windows Sysinternals [Электронный ресурс] / М. Руссинович. - Microsoft. 2014. - – Режим доступа: http://technet.microsoft.com/ru-ru/sysinternals/bb545021.aspx , свободный. – Загл. с экрана.
Э7	Operating System [Электронный ресурс]. - 201-. - Режим доступа: http://www.operating-system.org/ , свободный. – Загл. с экрана.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office
6.3.1.3	Интегрированная среда разработки Dev-C++, CodeBlocks, Microsoft Visual Studio
6.3.1.4	веб-браузер
6.3.1.5	Adobe Acrobat Reader

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/
6.3.2.2	СПС «КонсультантПлюс» - www.consultant.ru/
6.3.2.3	СПС «Гарант» - www.garant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---