Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Информационно-коммуникационные системы и программная инженерия»

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

### ***«Б.1.1.16. Операционные системы»***

направления подготовки

*09.03.04* «*Программная инженерия*»

*Профиль «Управление разработкой программных проектов»*

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7

зачетных единиц – 4

часов в неделю – 5

всего часов – 144,

в том числе:

лекции – 36

практические занятия – 36

самостоятельная работа – 72

зачет – нет

экзамен – 7 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

#### Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Сытник А.А./

Рабочая программа утверждена на заседании

УМКС/УМКН

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №\_\_

Председатель УМКС/УМКН \_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

Саратов 2018

**1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: сформировать у студентов представление о фундаментальных принципах организации работы операционных систем; дать сведения о составе, структуре и функциях ОС; ознакомить с проблемами управления информацией и процессами её обработки; сформировать навыки работы с системой BIOS; сформировать навыки работы с установкой конкретных операционных систем и управлением файловым дисковым пространством на их базе; сформировать навыки работы управлением внешней памятью с помощью специальных программ.

Задачи изучения дисциплины:

* изучение и применение на практике основных концепций построения операционных систем,
* структуры файловых систем,
* принципов организации многозадачности,
* средств управления ресурсами, вводом-выводом.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

* ОПК-2: владение архитектурой электронных вычислительных машин и систем, а именно понимание архитектуры операционных систем;
* ПК-2: владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных, а именно владение навыками использования операционных систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать**: принципы построения и работы современных операционных систем (ОС) и сред; классификацию и основные функции ОС; основные понятия и концепции ОС; основные принципы управления ресурсами вычислительной системы с помощью ОС; организацию ввода/вывода и файловой системы; способы построения ОС; принципы защиты пользователей и программ.

**Уметь:** использовать основы системного подхода, критерии эффективной организации вычислительного процесса для постановки и решения задач организации оптимального функционирования вычислительных систем; выбирать, обосновывая свой выбор, оптимальные алгоритмы управления ресурсами; сравнивать и оценивать различные методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов; пользоваться сервисными функциями семейства операционных систем Windows, Linux при управлении ресурсами вычислительной системы.

**Владеть:** навыками работы с современными операционными системами; навыками сохранности и защиты программ и данных; навыками использования стандартных сервисных программ.

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам

и видам занятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  мо-ду-  ля | №  неде-ли | № те-мы | Наименование  темы | Часы | | | | |
|  |  |  |  | Всего | Лек-ции | Лабораторные | Прак-тичес-кие | СРС |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| 1 | 1-3 | 1 | Основные принципы построения архитектуры операционных систем. Управление процессами | 34 | 6 | - | 2 | 12 |
| 1 | 4-7 | 2 | Файловые системы | 34 | 8 | - | 2 | 12 |
| 1 | 8 | 3 | Управление вводом-выводом в операционной системе | 14 | 2 | - | 2 | 6 |
| 1 | 9-12 | 4 | Администрирование Windows Server | 58 | 8 | - | 20 | 14 |
| 2 | 13-14 | 5 | Общее представление о виртуализации. Виртуализация операционных систем | 32 | 4 | - | 2 | 12 |
| 2 | 15 | 6 | Архитектура Hyper-V | 14 | 2 | - | 1 | 6 |
| 2 | 16 | 7 | Организация отказоустойчивых хранилищ данных | 14 | 2 | - | 1 | 5 |
| 2 | 17-18 | 8 | Основные понятия и положения защиты информации в информационно- вычислительных системах | 16 | 4 | - | - | 5 |
| ВСЕГО | | | | 216 | 36 | - | 36 | 72 |

* УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2

в рамках дисциплины «Операционные системы»:

владение архитектурой электронных вычислительных машин и систем, а именно понимание архитектуры операционных систем.

|  |  |
| --- | --- |
| Ступени уровней освоения компетенции | Отличительные признаки |
| Пороговый  (удовлетворительный) | Знает: базовые принципы управления ресурсами вычислительной системы с помощью ОС.  Умеет: сравнивать и оценивать различные методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов, пользоваться сервисными функциями семейства операционных систем Windows, Linux при управлении ресурсами вычислительной системы на базовом уровне.  Владеет: базовыми навыками сохранности и защиты программ и данных, базовыми навыками использования стандартных сервисных программ. |
| Продвинутый  (хорошо) | Знает: основные принципы управления ресурсами вычислительной системы с помощью ОС.  Умеет: сравнивать и оценивать различные методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов, пользоваться сервисными функциями семейства операционных систем Windows, Linux при управлении ресурсами вычислительной системы.  Владеет: навыками сохранности и защиты программ и данных, навыками использования стандартных сервисных программ. |
| Высокий  (отлично) | Знает: принципы управления ресурсами вычислительной системы с помощью ОС на продвинутом уровне.  Умеет: сравнивать и оценивать все методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов, пользоваться сервисными функциями семейства операционных систем Windows, Linux при управлении ресурсами вычислительной системы.  Владеет: расширенными навыками сохранности и защиты программ и данных, расширенными навыками использования стандартных сервисных программ. |

* УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2

в рамках дисциплины «Операционные системы»:

владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных, а именно владение навыками использования операционных систем.

|  |  |
| --- | --- |
| Ступени уровней освоения компетенции | Отличительные признаки |
| Пороговый  (удовлетворительный) | Знает: основы архитектуры операционных систем семейства Windows и Linux.  Умеет: использовать основы системного подхода, критерии эффективной организации вычислительного процесса для постановки и решения задач организации оптимального функционирования вычислительных систем.  Владеет: базовыми навыками работы с современными операционными системами. |
| Продвинутый  (хорошо) | Знает: архитектуру операционных систем семейства Windows и Linux, принципы построения и работы современных операционных систем (ОС) и сред.  Умеет: использовать системный подход, критерии эффективной организации вычислительного процесса для постановки и решения задач организации оптимального функционирования вычислительных систем при использовании операционных систем семейства Windows.  Владеет: навыками работы с современными операционными системами. |
| Высокий  (отлично) | Знает: архитектуру операционных систем семейства Windows и Linux, принципы построения и работы современных операционных систем (ОС) и сред, классификацию и основные функции ОС; понятия и концепции ОС.  Умеет: использовать системный подход, критерии эффективной организации вычислительного процесса для постановки и решения задач организации оптимального функционирования вычислительных систем в условиях сложной гетерогенной среды.  Владеет: навыками работы с современными операционными системами на уровне администрирования пользовательской среды. |