Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

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

Кафедра «Естественные и математические науки»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**Б.1.1.10 Операционные системы**

направления подготовки

09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль «Управление разработкой программных проектов»

форма обучения – *очная*

курс – 2

семестр – 3

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 16

коллоквиумы – нет

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа –60

зачет – 3 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Энгельс 2021**Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины Б.1.1.10 «Операционные системы» являются изучение взаимодействия операционных систем с аппаратными средствами, программами прикладного и системного уровней, освоение основных алгоритмов функционирование ядра операционных систем, ознакомление с вариантами реализаций основных структур и алгоритмов в различных операционных системах.

В задачи освоения дисциплины входит:

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

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Настоящая дисциплина относится к обязательной части блока 1 учебного плана основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства».

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

* знать архитектуру вычислительных систем,
* иметь навыки работы на императивных языках программирования,
* уметь работать с трансляторами формальных языков.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин:

* Программирование в .NET
* Функциональное и логическое программирование
* Объектно-ориентированное программирование
* Базы данных.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

**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.

**Студент должен 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.

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

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции  (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции) |
| --- | --- |
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ИД-1ОПК-2 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. |
| ИД-2ОПК-2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. |
| ИД-3ОПК-2 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
| ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ИД-1ОПК-5 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. |
| ИД-2ОПК-5 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. |
| ИД-3ОПК-5 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине) |
| --- | --- |
| ИД-1ОПК-2 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. | Знает принципы управления ресурсами вычислительной системы с помощью ОС |
| ИД-2ОПК-2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. | Умеет сравнивать и оценивать различные методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов, пользоваться сервисными функциями семейства операционных систем. |
| ИД-3ОПК-2 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | Владеет навыками сохранности и защиты программ и данных, базовыми навыками использования стандартных сервисных программ |
| ИД-1ОПК-5 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. | 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. |
| ИД-2ОПК-5 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. | Умеет использовать системный подход, критерии эффективной организации вычислительного процесса для постановки и решения задач организации оптимального функционирования вычислительных систем в условиях сложной гетерогенной среды. |
| ИД-3ОПК-5 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. | Владеет навыками работы с современными операционными системами на уровне администрирования пользовательской среды. |

**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 | 1 | Основные принципы построения архитектуры операционных систем. Управление процессами. | 18 | 2 | - | 6 | 10 |
| 1 | 2 | 2 | Файловые системы | 18 | 2 | - | 2 | 14 |
| 1 | 3 | 3 | Управление вводом-выводом в операционной системе | 10 | 2 | - | 2 | 6 |
| 1 | 3-4 | 4 | Администрирование WindowsServer | 28 | 2 | - | 18 | 8 |
| 2 | 5 | 5 | Общее представление о виртуализации. Виртуализация операционных систем | 10 | 2 | - | 2 | 6 |
| 2 | 6 | 6 | Архитектура Hyper-V | 8 | 2 | - | 1 | 5 |
| 2 | 7 | 7 | Организация отказоустойчивых хранилищ данных | 8 | 2 | - | 1 | 5 |
| 2 | 8 | 8 | Основные понятия и положения защиты информации в информационно- вычислительных системах | 8 | 2 | - | - | 6 |
| **Всего** | | | | **108** | **16** | **-** | **32** | **60** |