

Аннотация рабочей программы дисциплины

**«Операционные системы»**

Направление подготовки

*02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии*

Направленность (профиль) образовательной программы

*Сетевые технологии*

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – приобретение студентами теоретических знаний современных операционных систем, их назначения, функциях, структуре и принципов работы. Основное внимание уделяется изучению ОС семейства Windows и UNIX (LINUX).

Таким образом, целями освоения данной дисциплины являются:

- знание основ функционирования и структуры современных операционных систем.
- способность использовать средства операционных систем в разработке и эксплуатации информационных систем.
- формирование профессиональных компетенций в области разработки информационных систем в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Операционные системы» относится к базовой части учебного плана (направление 02.03.02), изучается в 5 семестре (3 курс), форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Для успешного овладения курса ОС студенты должны иметь удовлетворительные знания, читаемые в учебных курсах ПЯВУ, Компьютерный практикум, ООП, САОД.

Формы работы студентов в ходе изучения дисциплины предусмотрены лекционные, семинарские занятия, выполнение домашних работ. Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, выполняется в ходе семестра в форме завершения проектов, теоретически проанализированных на семинарском занятии и выполнение этапов которых начато на семинарских занятиях. Отдельные темы теоретического курса прорабатываются студентами самостоятельно в соответствии с планом самостоятельной работы и конкретными заданиями преподавателя с учетом индивидуальных особенностей студентов.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и владения (навыки), соответствующие результатам основной профессиональной образовательной программы.

<b>Формируемые компетенции</b> <i>(код компетенции, уровень (этап) освоения)</i>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций</b>
<b>ОПК-2.</b> Способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты	35 (ОПК-2) Знать основы современных операционных систем *)

<b>Формируемые компетенции</b> <i>(код компетенции, уровень (этап) освоения)</i>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций</b>
информационных технологий	
<b>ОПК-3.</b> Способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	33 (ОПК-3) Знать основные подсистемы операционных систем и системные вызовы
<b>ПК-3.</b> Способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	У4 (ПК-3) Уметь применять знание ОС в разработке или развертывании программного обеспечения

\*) Результат обучения сформулирован на основании требований профессионального стандарта: 06.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ, утв. Приказом Минтруда России от 18.11.2014, № 896н (ред. от 12.12.2016, № 727н), регистрационный номер - 153.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых:

- **68 час составляет контактная работа обучающегося с преподавателем:**
  - 34 часов – лекционные занятия,
  - 34 часов – практические занятия,
- **40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.**
- **Мероприятия промежуточной контроля – зачет с оценкой.**

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий**

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины Форма промежуточной аттестации	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии)					Учебные занятия, направленные на	Самостоятельная работа			
		Лекции	Семинары	Практикумы	Лабораторные работы	Всего		Выполнение	Подготовка	Всего	
1. Понятие операционной системы. Развитие ОС - управляющие программы, ОС семейств ЭВМ (OS/360, MVS, VMS), переносимые ОС (Unix), сетевые ОС, ОС персональных ЭВМ. Основные задачи, решаемые современными ОС.	6	2		2			ПП-1	4	2		2

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины Форма промежуточной аттестации	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии)					Учебные занятия, направленные на	Самостоятельная работа			
		Лекции	Семинары	Практикумы	Лабораторные работы	Всего		Выполнение	Подготовка	Всего	
2. Классификация ОС. Структура современной ОС (на примере MS Windows NT, UNIX). Основные компоненты ОС и их взаимодействие. Ядро ОС, службы ОС, оболочка ОС.	6	2		2			ПП-1	4	2		2
3. Интерфейс пользователя операционных систем. Пакетный интерфейс, диалоговый интерфейс, графический интерфейс пользователя. Стандарты ИП	6	2		2			ПП-1	4	2		2

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины Форма промежуточной аттестации	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии)					Всего	Самостоятельная работа		
		Лекции	Семинары	Практикумы	Лабораторные работы	Учебные занятия, направленные на		Выполнение	Подготовка	Всего
(CUA, Windows, X Window, Motif и т.п.). Интерфейс программирования прикладных программ (API) ОС.										
4. Понятие процесса. Контекст процесса. Цикл жизни процесса. Создание и уничтожение процессов. Понятие нити (thread). Управление процессами. Кооперативное и вытесняющее разделение времени. Алгоритмы разделения времени, управление приоритетами.	10	2		2		ПР-1	4	6		6
5. Взаимодействие процессов. Понятие критического участка, основные алгоритмы контроля доступа к общим ресурсам. Семафоры, мьютексы и другие механизмы синхронизации процессов.	14	4		4		ПР-1	8	6		6
6. Механизмы обмена данными между различными процессами – общая память, каналы, система передачи сообщений.	12	4		4		ПР-1	8	4		4
7. Система управления виртуальной памятью. Многоуровневые модели памяти.	6	2		2		ПР-1	4	2		2
8. Управление внешней памятью. Понятие файловой системы. Логическая структура файловой системы и ее реализация. Файловые системы Windows и UNIX.	6	2		2		ПР-1	4	2		2
9. Файловые системы нижнего уровня: алгоритмы распределения и управления дисковой памяти, эффективность, устойчивость к сбоям оборудования. Файловые системы FAT, S5FS, NTFS. Инсталлируемые	6	2		2		ПР-1	4	2		2

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины Форма промежуточной аттестации	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии)					Всего	Самостоятельная работа		
		Лекции	Семинары	Практикумы	Лабораторные работы	Учебные занятия, направленные на		Выполнение	Подготовка	Всего
файловые системы.										
10. Периферийные устройства ЭВМ. Способы взаимодействия с центральным процессором. Понятие прерывания. Программные и аппаратные прерывания. Порты. Управление вводом/выводом в современных ОС. Драйверы, их типы и назначение. Протоколы обмена информацией с периферийными устройствами (SCSI, IDE, USB и другие).	6	2		2		ПП-1	4	2		2
11. Безопасность и надежность операционных систем. Права пользователей и программ. Система доступа к объектам ОС в современных ОС. Пароли, защищенные протоколы связи. Криптография, симметричные и асимметричные системы шифрования. Отказоустойчивые программно-технические комплексы.	6	2		2		ПП-1	4	2		2
12. Поддержка вычислительных сетей в ОС. Сетевые протоколы. Многоуровневая модель сети ISO.	6	2		2		ПП-1	4	2		2
13. Сетевые операционные системы. Проблемы разделения и доступа к ресурсам сети. Сервис сетевых ОС - сетевые файловые системы, сервис печати, электронная почта и обмен сообщениями.	6	2		2		ПП-1	4	2		2
14. Новые тенденции – программные платформы, не зависящие от ОС. Java, .NET – основные концепции, особенности. Надежные и безопасные программы.	6	2		2		ПП-1	4	2		2

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины Форма промежуточной аттестации	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии)					Всего	Самостоятельн ая работа		
		е.Лекци	еСемина	иПракти	Лаборат	Учебные занятия, направленные на		Выпол нение	Подгот	Всего
Методы обеспечения переносимости.										
15. "Открытые" стандарты операционных систем. Основные тенденции развития ОС. Феномен Linux.	6	2		2		ПР-1	4	2		2
Итого	108	34		34			68	40		40

\*Опрос (ПР-1), Практические работы (ПР-2), Реферат (ПР-3), \*Экзамен (УО-4). Текущий контроль проводится за счет времени, отведенного на аудиторские занятия

