

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
Балахнинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
протокол от 14. 12. 2021 г. №4

Рабочая программа дисциплины
ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Специальность среднего профессионального образования
09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

Квалификация выпускника
ТЕХНИК ПО КОМПЬЮТЕРНЫМ СИСТЕМАМ

Форма обучения
ОЧНАЯ

2022 год

Программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Автор:

Преподаватель первой категории Е.Н. Гагарина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ 15.11.2021 г., протокол №3.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (базовой) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Операционные системы и среды

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена – профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;
- устанавливать, настраивать и обслуживать различные операционные системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- понятие операционной системы, ее функции;
- состав операционных систем;
- типы операционных систем;
- принципы работы различных операционных систем;
- принципы взаимодействия операционных систем с периферийными устройствами;
- принципы взаимодействия операционных систем с пользователем;
- машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем;
- средства защиты пользователя;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

и профессиональными компетенциями:

ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств

ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

1.4.Трудоемкость дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 177 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 118 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 49 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	177
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
в том числе:	
лабораторные работы	40
практические занятия	-
контрольные работы	-
Консультации	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	49
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Операционные системы и среды»

Наименование раз- делов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	
	Роль и место знаний по дисциплине «Операционные системы и среды» при освоении смежных дисциплин по выбран- ной специальности; в сфере профессиональной деятельности.			
	Современный уровень и перспективы развития операционные систем и сред.			
Раздел 1. Основы теории опе- рационных систем			24	
Тема 1.1. Общие сведения об операционных си- стемах	Содержание учебного материала		4	
	1.	Понятие операционной системы. Назначение и функции операционной системы. Состав, взаимодействие основ- ных компонентов операционной системы. Типы операционных систем.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: - создать презентацию по теме «Общие сведения об операционных системах»		8	
Тема 1.2. Интерфейс пользователя	Содержание учебного материала		4	
	1.	Понятие программного интерфейса, его назначение. Виды интерфейсов. Языки взаимодействия пользователя с операционной системой. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: - составить конспект по теме «Интерфейсы пользователя»		2	
Тема 1.3. Операционное окру- жение	Содержание учебного материала		4	
	1.	Понятие операционного окружения, состав, назначение. Стандартные и сервисные программы поддержки опе- рационного окружения. Понятие базовой машины, расширенной машины. Режим пользователя, режим супер- визора.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: - составить тест по теме «Операционное окружение»		2	
Раздел 2. Машинно- зависимые свойства операционных си- стем			36	
Тема 2.1. Архитектурные осо- бенности модели микропроцессорной системы	Содержание учебного материала		4	
	1.	Упрощенная архитектура типовой микроЭВМ. Структура оперативной памяти. Адресация. Основные регистры. Форматы данных и команд. Операционная система как средство управления ресурсами типовой микроЭВМ.		1
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		6	

Обработка прерываний	1.	Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний. Классы прерываний. Рабочая область прерываний. Вектор прерывания. Стандартные программы обработки прерываний. Приоритеты прерываний. Вложенные прерывания.		1
Тема 2.3. Планирование процессов	Содержание учебного материала		4	
	1.	Понятия: задание, процесс, планирование процесса. Состояния существования процесса. Диспетчеризация процесса. Блок состояния процесса. Алгоритм диспетчеризации. Способ выбора процесса для диспетчеризации. Понятие события. Блок состояния события. Механизм установления соответствия между процессом и событием.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнить реферат по теме «Планирование процессов»		3	
Тема 2.4 Обслуживание ввода-вывода	Содержание учебного материала		4	
	1.	Организация побайтного ввода-вывода. Организация ввода-вывода с использованием каналов ввода-вывода. Последовательность операций, выполняемых каналом ввода-вывода. Канальная программа. Вовлечение операционной системы в управление вводом-выводом. Рабочая область канала ввода-вывода. Очередь запросов на ввод-вывод. Алгоритм обработки прерываний по вводу-выводу. Пример управления вводом-выводом.		1
	Самостоятельная работа обучающихся: - составить конспект по теме «Обслуживание ввода-вывода»		2	
Тема 2.5 Управление реальной памятью	Содержание учебного материала		4	
	1.	Механизм разделения центральной памяти. Разделение памяти на разделы. Распределение памяти с разделами фиксированного размера. Распределение памяти с разделами переменного размера. Аппаратные и программные средства защиты памяти. Способы защиты памяти. Проблема фрагментации памяти и способы ее разрешения.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнить реферат по теме «Управление реальной памятью»		3	
Тема 2.6 Управление виртуальной памятью	Содержание учебного материала		4	
	1.	Понятие виртуального ресурса. Отображение виртуальной памяти в реальную. Общие методы реализации виртуальной памяти. Размещение страниц по запросам. Страничные кадры. Таблица отображения страниц. Динамическое преобразование адресов. Сегментная организация памяти.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: - составить тест по теме «Управление виртуальной памятью»		2	
Раздел 3. Машинно-независимые свойства операционных систем			29	
Тема 3.1. Работа с файлами	Содержание учебного материала		8	
	1.	Файловая система. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Примеры файловых систем.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: - составить конспект по теме «Работа с файлами»		2	

Тема 3.2. Планирование заданий	Содержание учебного материала		4	
	1.	Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования. Задачи алгоритмов планирования. Планирование в системах пакетной обработки данных. Планирование в интерактивных системах. Планирование в системах реального времени.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнить реферат по теме «Планирование заданий»		3	
Тема 3.3. Распределение ресурсов	Содержание учебного материала		4	
	1.	Взаимоблокировки. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Избежание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: - ответить на вопросы для самопроверки по теме «Распределение ресурсов»		2	
Тема 3.4. Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	Содержание учебного материала		4	
	1.	Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем. Избыточные дисковые подсистемы RAID.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: - составить тест по разделу «Машинно-независимые свойства операционных систем»		2	
Раздел 4. Работа в операционных системах и средах			88	
Тема 4.1. Структура операционной системы	Содержание учебного материала		4	
	1.	Структура различных видов операционных систем (например, MS-DOS, Windows 98, Windows 2000, Linux и т.п.). Загрузка операционных систем.		2
	Лабораторные работы		2	
	1.	Изучение структуры операционной системы		
	Самостоятельная работа обучающихся: - создать презентацию по теме «Структура операционной системы»		8	
Тема 4.2. Интерфейс пользователя	Содержание учебного материала		4	
	1.	Интерфейс пользователя. Приглашение системы. Ввод команд. Запуск и выполнение команд.		2
	Лабораторные работы		6	
	1	Изучение работы с командами в операционной системе (на примере различных видов операционных систем)		
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнить реферат по теме «Интерфейс пользователя»		3	
Тема 4.3. Организация хранения данных	Содержание учебного материала		2	
	1.	Работа с файлами и каталогами. Работа с дисками.		2
	Лабораторные работы		8	
	1.	Работа с файлами и каталогами в различных видах операционных систем		

	2.	Работа с дисками в различных видах операционных систем		
	3.	Монтирование файловых систем различных типов		
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнить реферат по теме «Организация хранения данных»		3	
Тема 4.4. Средства управления и обслуживания	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Пакетные командные файлы. Конфигурирование системы.		
	Лабораторные работы		10	
	1.	Работа с пакетными файлами		
	2.	Конфигурирование файлов autoexec.bat и config.sys		
	3.	Управление процессами в операционной системе		
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнить реферат по теме «Средства управления и обслуживания»		3	
	Тема 4.5. Утилиты операцион- ной системы	Содержание учебного материала		4
1.		Работа с текстовым редактором. Работа с операционной оболочкой.		
Лабораторные работы		10		
1.		Работа с текстовым редактором		
2.		Работа с архиваторами		
3.		Работа с операционными оболочками		
Самостоятельная работа обучающихся: - ответить на вопросы для самопроверки по теме «Утилиты операционных систем»		3		
Тема 4.6. Поддержка приложе- ний других операци- онных систем		Содержание учебного материала		4
	1.	Совместное использование программ. Эмуляторы операционных систем.		
	Лабораторные работы		2	
	1.	Изучение эмуляторов операционных систем		
	Самостоятельная работа обучающихся: - создать презентацию по теме «Эмуляторы операционных систем»		8	
Всего:			177	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной Лаборатории операционных систем и сред, интернет-технологий.

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические указания для студентов по выполнению лабораторных работ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
- методические указания для студентов по организации самостоятельной работы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет - ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник. М.: «Академия», 2017. 272с.

Дополнительная литература:

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум. М.: «Юрайт», 2020. 164с. (Доступно в ЭБС «Юрайт»)

Активные и интерактивные методы и формы проведения занятий

Темы занятий	Методы и формы проведения занятий
Тема 1.1 Общие сведения об операционных системах	Контекстно- профессиональные лекции Мультимедиа - презентации
Тема 1.3 Операционное окружение	Контекстно- профессиональные лекции Презентации Технологии проблемного обучения Анализ ситуации
Тема 2.1 Архитектурные особенности модели микропроцессорной системы	Контекстно- профессиональные лекции Исследовательский метод Метод групповой работы Компьютерное моделирование и практический анализ результатов Мультимедиа - презентации
Тема 2.3 Планирование процессов	Контекстно- профессиональные лекции Исследовательский метод Метод групповой работы Компьютерное моделирование и практический анализ результатов Мультимедиа - презентации
Тема 2.5 Управление реальной памятью	Контекстно- профессиональные лекции Мультимедиа - презентации
Тема 3.1 Работа с файлами	Контекстно- профессиональные лекции

	Исследовательский метод Компьютерное моделирование и практический анализ результатов Мультимедиа - презентации
Тема 3.3 Распределение ресурсов	Контекстно- профессиональные лекции Исследовательский метод Компьютерное моделирование и практический анализ результатов Мультимедиа - презентации
Тема 3.4.Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	Контекстно- профессиональные лекции Исследовательский метод Метод групповой работы Мультимедиа - презентации

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; устанавливать, настраивать и обслуживать различные операционные системы.	наблюдение за ходом лабораторных работ и оценка их результатов, анализ и оценка результатов самостоятельной работы обучающихся;
Знать: понятие операционной системы, ее функции; состав операционных систем; типы операционных систем; принципы работы различных операционных систем; принципы взаимодействия операционных систем с периферийными устройствами; принципы взаимодействия операционных систем с пользователем; машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем; средства защиты пользователя;	оценка результатов тестового контроля, проведение индивидуального опроса, анализ и оценка подготовленной информации по предлагаемым тематикам самостоятельной работы, собеседование по содержанию докладов и компьютерных презентаций.

Описание шкал оценивания

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий