



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

_____ О.Н. Федонин

«__30__» __04__ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.01. Операционные системы и среды

Специальность:	09.02.07 Информационные системы и программирование
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	программист
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование

Брянск 2021

Рабочая программа
учебной дисциплины **ОП.01. Операционные системы и**
среды(далее — РП)для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

Е. В. Симонян

РП рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
«Программирование в компьютерных
системах» ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «30»04.2021г., протокол № 10

Председатель ПЦК

Е.С. Левшакова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе

Т.Е. Балашова

© Симонян Е. В.

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Операционные системы

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Операционные системы и среды является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.01 Операционные системы и среды относится к профессиональному учебному циклу.

Дисциплина «Операционные системы и среды» базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Информатика», «Технические средства информатизации», «Архитектура компьютерных систем».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций.

-общие:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- *профессиональные:*

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
- иметь практический опыт в:
 - настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
 - выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.
 - управлять параметрами загрузки операционной системы;
 - выполнять конфигурирование аппаратных устройств;
 - управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;
 - управлять дисками и файловыми системами;
 - настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования

- программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.
- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;
- архитектуры современных операционных систем;
- особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»;
- принципы управления ресурсами в операционной системе;
- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 84 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 64 часа,
- самостоятельная работа обучающегося 10 часов. + консультации 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
теоретические занятия	34
практические работы	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
написание реферата	4
выполнение творческих заданий (оформление презентаций, составление ребусов, кроссвордов)	4
работа с нормативными документами (анализ текста, конспектирование)	2
Консультации	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «Операционные системы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные теории операционных систем			
Тема 1.1. Общие сведения об ОС	Операционная система: назначение, функции Типы операционных систем	2	1-3
Тема 1.2. Интерфейс пользователя	Понятие, функции и способы использования интерфейса ОС. Программный интерфейс Виды интерфейсов	2	1-3
Тема 1.3. Операционное окружение	Операционное окружение: назначение, состав Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения Понятие базовой машины, расширенной машины	2	1-3
Тема 1.4. Принципы построения ОС	Принцип модульности. Принцип функциональной избирательности. Принцип генерируемости ОС. Принцип функциональной избыточности. Принцип виртуализации. Принцип независимости программ от внешних устройств. Принцип совместимости. Принцип открытой и наращиваемой ОС. Принцип мобильности. Принцип обеспечения безопасности вычислений.	2	1-3
	Практические работы	2	
	Исследование архитектуры операционной системы Windows		
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы История создания ОС Типы ОС. Краткое описание каждого типа. Требования, предъявляемые к многопользовательским ОС Многопроцессорные операционные системы. Операционные системы мейнфреймов, персональных компьютеров. Операционные системы смарт-карт. Перспективы развития операционных систем. Режим пользовательский. Клиентские и серверные операционные системы Распределенные операционные системы. Аппаратная поддержка распределенных операционных систем.	2	
Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем			
Тема 2.1. Архитектурные особенности модели микропроцессорной системы	Упрощенная архитектура типовой микро ЭВМ Структура оперативной памяти Операционная система как средство управления ресурсами типовой микроЭВМ	1	1-3
Тема 2.2. Обработка прерываний	Понятие прерывания. Классы прерываний Последовательность действий при обработке прерывания	1	1-3

1	2	3	4
Тема 2.3. Планирование процессов	Понятия: задание, процесс, планирование процесса Понятие события	2	1-3
Тема 2.4. Обслуживание ввода-вывода	Различные способы организации ввода-вывода Канальная программа Алгоритм обработки прерываний по вводу-выводу	2	1-3
Тема 2.5. Управление реальной памятью	Механизмы распределения центральной памяти Способы распределения памяти Способы защиты памяти Проблема фрагментации памяти	2	1-3
Тема 2.6. Управление виртуальной памятью	Понятие виртуального ресурса Общие методы реализации виртуальной памяти Сегментная организация памяти	2	1-3
	Практические работы	2	
	Виртуальная память. Управление дисками		
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Машинно-зависимые свойства операционных систем Типы прерываний Потоки в POSIX. Установка драйвера в ядро Типы адресов памяти Свопинг Критические области. Взаимные исключения. Переменные блокировки Блокирующие переменные, семафоры, мониторы. Стратегии планирования Алгоритмы диспетчеризации Управление виртуальной памятью. Таблица отображения страниц Аппаратные и программные средства защиты памяти Управление реальной памятью. Разделение памяти на разделы Создание и завершение процессов. Иерархия процессов. Взаимодействие процессов Классическая модель потоков. Реализация потоков Защищенность и отказоустойчивость операционных систем. Взаимные блокировки и условия их возникновения. Тупики. Методы обхода тупиков	2	
Раздел 3 Машинно-независимые свойства ОС			
Тема 3.1. Работа с файлами	Файловая система Типы файлов Логическая организация файловой системы Физическая организация файловой системы Файловые операции	2	1-3
Тема 3.2. Планирование заданий	Введение в планирование Алгоритмы планирования Планирование в различных системах	2	1-3

1	2	3	4
Тема 3.3. Распределение ресурсов	Взаимоблокировки Предотвращение взаимоблокировок	1	1-3
Тема 3.4. Защищенность и отказоустойчивость ОС	Основные понятия безопасности Отказоустойчивость файловых и дисковых систем	1	1-3
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Виды современных файловых систем Вирусная угроза и ее профилактика	2	
Раздел 4. Операционные системы семейства WINDOWS			
Тема 4.1. Общие сведения об операционной системе WINDOWS.	Общие сведения, эволюция WINDOWS. Структура ОС. Интерфейс пользователя. Организация хранения данных. Средства управления и обслуживания Работа с окнами, панелью инструментов, диалоговые окна, справочная система.	2	1-3
	Практические работы	2	
	Настройка интерфейса ОС WINDOWS 7. Работа с диспетчером задач		
Тема 4.2. Работа с операционными системами WINDOWS.	Понятие рабочего стола, меню пуск, панель задач. Обмен данными между приложениями. Установка, настройка и отладка WINDOWS 7. Администрирование операционной системы	2	1-3
	Практические работы	14	
	Установка ОС Windows Исследование BIOS Базовые возможности ОС Основные возможности администрирования в ОС Windows. Управление дисками и файловыми системами в ОС Windows 7 с помощью командной строки Управление учетными записями пользователями в ОС Windows 7. Средства управления реестром Работа с протоколом TCP/IP в ОС Windows		
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Настройка работы ОС WINDOWS 7 Настройка работы ОС WINDOWS 8 Настройка работы ОС WINDOWS 8.1 Настройка работы ОС WINDOWS 10 Установка ОС WINDOWS 7 Установка ОС WINDOWS 8 Установка ОС WINDOWS 10	2	
Раздел 5. Операционная система по выбору учебного заведения.			
Тема 5.1. Операционная система Linux.	Основные понятия об операционной системе UNIX. Утилиты общего назначения, для программиста и администратора. Особенности построения и функционирования семейства операционных систем UNIX/Linux. Знакомство с ОС Linux. Установка, настройка, интерфейс Linux	4	1-3
	Практические работы	10	

1	2	3	4
	Установка ОС Linux Управление файловой системой ОС Linux. Настройка интерфейса ОС Linux Работа с приложениями в ОС Linux Основные возможности администрирования в ОС Linux		
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Рассмотрение дистрибутивов ОС Linux	1	
Раздел 6. Обзор современных операционных систем.			
Тема 6.1. Сетевые операционные системы и перспективы их развития.	Сетевые операционные системы WINDOWS, UNIX, NovellNetWare.	2	1-3
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Работа в сетевой операционной системе WINDOWS	1	
Консультации		10	
Итоговая аттестация в форме: экзамен			
Всего		84	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории управления проектной деятельностью

указывается наименование

Оборудование лаборатории: компьютеры, посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: мультимедиа-проектор Toshiba, компьютеры, экран рулонный настенно-потолочный Da-Lite Model, принтер HP LaserJet 1020

Методическое обеспечение дисциплины: учебники

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Баранчиков А.И. и др. Организация сетевого администрирования, - М.: Академия, 2017. – 315 с. – 3 экз.
2. Гулаков К.В. Операционные системы, - Брянску: БГТУ, 2017. – 203 с. – 10 экз. (фонд БГТУ)

Дополнительные источники:

3. Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 311 с. — ISBN 978-985-503-940-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93431.html>
4. Попов, А. А. Операционные системы : лабораторный практикум / А. А. Попов, П. С. Шаталов, М. А. Масюк ; под редакцией Г. А. Доррер. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2020. — 80 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107209.html>

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-

образовательных ресурсов — ФЦИОР).

2. <https://profspo.ru/> «Платформа PROF образование как элемент цифровой образовательной среды учреждений СПО»
3. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
4. [www. intuit. ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

3.3. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:*

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающихся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения	
управлять параметрами загрузки операционной системы;	практические занятия, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы
выполнять конфигурирование аппаратных устройств;	практические занятия, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы
управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;	практические занятия, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы
управлять дисками и файловыми системами;	практические занятия, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы
настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	практические занятия, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы
Знания	
основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;	аудиторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольные и тестовые работы
архитектуры современных операционных систем;	аудиторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольные и тестовые работы
особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»;	аудиторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольные и тестовые работы
принципы управления ресурсами в операционной системе;	аудиторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольные и тестовые работы
основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.	аудиторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольные и тестовые работы