

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ
КОЛЛЕДЖ


УТВЕРЖДАЮ:
Первый заместитель директора
Н.В. Раевский
«31» мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Операционные системы и среды

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Чита

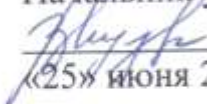
2023

Рабочая программа по дисциплине «ОПЦ.01 Операционные системы и среды» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Актуализировано 25 июня 2024 г.

Согласовано:

Начальник учебной части колледжа

 В.С. Кузнецова

«25» июня 2024 г.

Принята на заседании методической комиссии

Протокол № 10 от «25» июня 2024 г.

Председатель методической комиссии:

 Т.В. Порядина

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ 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 по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования специалистов технического профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

Целью преподавания дисциплины «Операционные системы и среды» является приобретение студентами знаний современных концепций построения и перспектив развития ОС, их структуры, основ функционирования и приемов эффективного использования. Практическое освоение основных инструментов наиболее распространенных операционных систем семейств Windows и LINUX. Изучение данной дисциплины подготавливает студентов к освоению специальных программных средств, связанных с их будущей деятельностью.

Задачи изучения дисциплины включают:

- овладение теоретическими знаниями по общим принципам построения операционных систем и основных структурных элементов, составляющих базовое ядро операционных систем;
- приобретение практических навыков по использованию основных инструментов операционных систем (управление файловой системой, управление процессами, межпроцессное взаимодействие, управление работой в локальной сети);
- знакомство с основными средствами поддержки распределенных приложений.

Данная учебная дисциплина обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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

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

| Код ОК | Умения | Знания |
|--|---|---|
| ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.4 | <ul style="list-style-type: none"> – управлять параметрами загрузки операционной системы; – выполнять конфигурирование аппаратных устройств; – управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; – управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети. | <ul style="list-style-type: none"> – 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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 16 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) | 100 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 80 |
| в том числе: | |
| Лекционные занятия | 40 |
| Практические занятия | 40 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 16 |
| в том числе: | |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 0 |
| в том числе: | |
| отчеты по выполненным лабораторным работам | 16 |
| Консультации | 2 |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 2 |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень Освоения |
|--|---|--------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Введение | Содержание: | 6 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. Определение ОС. Эволюция ОС. Основные задачи ОС. | | |
| | 2. Функции ОС. Основные понятия, концепции ОС. | | |
| | 3. Классификация ОС. Мониторинг ОС. | 5 | |
| | Практические занятия: Лабораторная работа №1 Мониторинг, оптимизация и аудит ОС Windows. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета. | 3 | |
| Тема 2. Архитектура операционной системы | Содержание: | 8 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. Загрузка ОС. Структура ОС. Режимы работы ОС. | | |
| | 2. Ядро ОС. Архитектуры ядер ОС. Методы построения ОС. | | |
| | 3. Средства аппаратной поддержки ОС. Переносимость ОС. Принципы работы ОС. | 8 | |
| | Практические занятия: Лабораторная работа №2 Системный монитор ОС Windows. Лабораторная работа №3 Настройка ОС Windows. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета. | 3 | |
| | Тема 3. Функционирование ОС | Содержание: | |
| 1. Понятие процесса и потока. Управление процессами и потоками. Планирование и диспетчеризация. Синхронизация процессов и потоков. | | | |
| 2. Иерархия памяти. Управление памятью. Типы адресации. Виртуальная память и свопинг. Алгоритмы управления памятью | | | |
| 3. Понятие прерывания. Механизм прерываний. Функции централизованного диспетчера прерываний. Процедуры обработки прерываний, вызванные из текущего процесса. Системные вызовы. | | | |
| 4. Организация взаимодействия ОС с устройствами ввода-вывода. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Менеджеры ввода-вывода. Драйверы устройств. | | 12 | |
| Практические занятия: Лабораторная работа №4 Работа в среде операционной системы MS-DOS. | | | |
| Лабораторная работа №5 Оболочка командной строки Windows PowerShell 2.0. Лабораторная работа №6 Сетевые утилиты Windows. | | | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета. | 4 | |
| Тема 4. Особенности построения современных файловых систем | Содержание: | 6 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. Организация файловой системы. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Понятие о монтировании. Физическая организация файловой системы. Общая модель файловой системы. | | |
| | 2. Понятие о журналируемых файловых системах. Физическая организация и адресация в файле. Файловые системы FAT, NTFS, exFAT. Файловая система Ext 2/3. Сравнительный анализ файловых систем. | | |
| | Практические занятия: | 4 | |
| | Лабораторная работа №7 Сравнительный анализ операционных систем семейства Windows. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета. | 2 | |
| Тема 5. Сетевые операционные системы | Содержание: | 4 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. Модели сетевых служб и распределенных приложений. Механизмы передачи сообщений в распределенных системах. Синхронизация в распределенных системах. Вызов удаленных процедур. | | |
| | 2. Модель сетевой файловой системы. Интерфейс сетевой файловой системы. Размещение клиентов и серверов по компьютерам и в операционной системе. Кэширование данных. Репликация файлов. Примеры сетевых файловых служб: FTP и NFS. Служба каталогов. | | |
| | Практические занятия: | 6 | |
| | Лабораторная работа №8 Работа с командной строкой Linux. Лабораторная работа №9 Изучение облачных операционных систем | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы. | 2 | |
| Тема 6. Современные концепции и технологии проектирования операционных систем | Содержание: | 6 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 4.1, ПК 4.4 |
| | 1. Требования, предъявляемые к современной операционной системе. Тенденции в структурном построении ОС, функции, особенности пользовательского интерфейса. | | |
| | 2. Особенности построения операционных систем семейства Windows. Особенности построения операционных систем семейства Unix. | | |
| | Практические занятия: | 5 | |
| Лабораторная работа №10 Выполнение сценариев для повторяющихся процессов. | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета. | 2 | |
| Всего: | | 96 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- проектор и экран;
- маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Операционные системы: учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/115697> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Коньков, К. А. Основы операционных систем: учебник для СПО / К. А. Коньков, В. Е. Карпов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 346 с. — ISBN 978-5-4488-1003-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139756> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Моренкова, О. И. Операционные системы. Linux: учебное пособие для СПО / О. И. Моренкова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1557-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132419> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

1. Моренкова, О. И. Операционные системы. Linux: учебное пособие для СПО / О. И. Моренкова, А. Ю. Голошубов. — Саратов: Профобразование, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-1864-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139041> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Назаров, С. В. Современные операционные системы: учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-2458-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133980.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Операционные системы: учебное пособие для бакалавров / составители И. В. Винокуров. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-1406-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115696.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Сафонов, В. О. Основы современных операционных систем: учебное пособие / В. О. Сафонов. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 826 с. — ISBN 978-5-4497-1645-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120481.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Шапошников, А. В. Операционные системы: учебное пособие (лабораторный практикум) / А. В. Шапошников, П. А. Ляхов, А. С. Ионисян. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2022. — 143 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135709.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Ларина, Т. Б. Администрирование операционных систем. Управление системой: учебное пособие / Т. Б. Ларина. — Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 71 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/115823> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Гончаренко, А. Н. Операционные системы и среды. В 2 частях. Ч.1: курс лекций / А. Н. Гончаренко. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2022. — 111 с. — ISBN 978-5-907560-17-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129747.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Гончаренко, А. Н. Операционные системы и среды. В 2 частях. Ч.2: курс лекций / А. Н. Гончаренко. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2022. — 142 с. — ISBN 978-5-907560-26-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129748.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/> — Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://citforum.ru/> — Сервер Информационных Технологий.
3. <http://fcior.edu.ru/> — Федеральный центр электронных образовательных ресурсов.
4. <http://www.intuit.ru/> — Национальный Открытый Университет.
5. <http://www.ixbt.com> — специализированный российский информационно-аналитический сайт с самыми актуальными новостями из сферы IT.

3.3. Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах

Общее количество аудиторных часов – **80 часа**

Занятия в активных и интерактивных формах – **20 часов**

| Тема занятия | Часы | Форма проведения |
|---|------|------------------------|
| Архитектура операционных систем | 6 | Интерактивная лекция |
| Функционирование ОС | 4 | Работа в малых группах |
| Сетевые операционные системы | 6 | Интерактивная лекция |
| Современные концепции и технологии проектирования операционных систем | 4 | Работа в малых группах |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| № | Содержание | Основные показатели оценки | Методы оценки |
|-----|--|--|---|
| У 1 | <ul style="list-style-type: none"> Управлять параметрами загрузки операционной системы; | Соблюдение требований к загрузкам ОС при выполнении практических заданий, наблюдение за результатом. | Защита отчетов, промежуточная аттестация в форме практического задания к экзамену, экспертное наблюдение |
| У 2 | <ul style="list-style-type: none"> выполнять конфигурирование аппаратных устройств; | Наблюдение за выполнением практического задания, использование материалов из дополнительных информационных источников | Защита отчетов, экспертное наблюдение, промежуточная аттестация в форме практического задания к экзамену. |
| У 3 | <ul style="list-style-type: none"> управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; | Выполнение практических работ, наблюдение за результатами, соблюдение основных параметров. | Защита отчетов, экспертное наблюдение, промежуточная аттестация в форме практического задания к экзамену. |
| У 4 | <ul style="list-style-type: none"> управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети. | Использование материалов из дополнительных информационных источников, выполнение практических работ, наблюдение за результатами, соблюдение основных параметров. | Защита отчетов, экспертное наблюдение, промежуточная аттестация в форме практического задания к экзамену. |
| З 1 | <ul style="list-style-type: none"> Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. | Формулирование основных понятий и функций ОС, перечисление состава ОС, определение принципов работы ОС. | Устный опрос, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение |
| З 2 | <ul style="list-style-type: none"> Архитектуры современных операционных систем. | Дифференциация ОС, перечисление и объяснение архитектур современных ОС, описание особенностей каждой разновидности ядер ОС. | Устный опрос, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение |

| | | | |
|------|--|--|---|
| 33 | <ul style="list-style-type: none"> Особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows». | Дифференциация и описание особенностей функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows». | Публичное выступление, устный опрос, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение |
| 34 | <ul style="list-style-type: none"> Принципы управления ресурсами в операционной системе | Перечисление и описание принципов управления ресурсами в операционной системе | Устный опрос, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение |
| 35 | <ul style="list-style-type: none"> Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах. | Перечисление и описание основных задач администрирования и выполнения способов их администрирования в изучаемых операционных системах. | Устный опрос, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение |
| OK01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Решение проблем при выполнении лабораторных работ, выполнение заданий, дискуссия. | Устный опрос, защита отчетов, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение |
| OK02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Решение практических задач, выполнение лабораторных работ, публичное выступление и дискуссия. | Устный опрос, защита отчетов, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение |
| OK05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Соответствие созданного устного и письменного текста ситуации общения и коммуникативной задаче. | Устный опрос, защита отчетов, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение |

| | | | |
|-----------|--|--|---|
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | Подготовка к публичному выступлению, выполнение практических задач. | Устный опрос, защита отчетов, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение |
| ПК 4.1 | Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | Выполнение практических задач, наблюдение за результатами работ, соответствие результатов образцам, выявление ошибок при установке и настройке ОС. | Устный опрос, защита отчетов, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение |
| ПК 4.4 | Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. | Выполнение практических задач, наблюдение за результатами работ. | Устный опрос, защита отчетов, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение |

