

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. Рясковский  
«31» мая 2023 г.



## **Рабочая программа учебной дисциплины**

### **Операционные системы и среды**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Чита

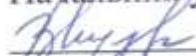
2023

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



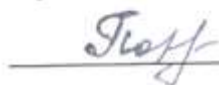
В.С. Кузнецова

«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"> <li>– управлять параметрами загрузки операционной системы;</li> <li>– выполнять конфигурирование аппаратных устройств;</li> <li>– управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей;</li> <li>– управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;</li> <li>– архитектуры современных операционных систем;</li> <li>– особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»;</li> <li>– принципы управления ресурсами в операционной системе;</li> <li>– основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.</li> </ul>

#### 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>100</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
Лекционные занятия	40
Практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
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	<b>Содержание:</b>	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.		
	<b>Практические занятия:</b>	5	
	Лабораторная работа №1 Мониторинг, оптимизация и аудит ОС Windows.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета.		
Тема 2. Архитектура операционной системы	<b>Содержание:</b>	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.		
	<b>Практические занятия:</b>	8	
	Лабораторная работа №2 Системный монитор ОС Windows.		
	Лабораторная работа №3 Настройка ОС Windows.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета.	3	
Тема 3. Функционирование ОС	<b>Содержание:</b>	10	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 4.1, ПК 4.4
	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.		
	<b>Практические занятия:</b>	12	
	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.		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета.	<b>4</b>	
<b>Тема 4. Особенности построения современных файловых систем</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	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.		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа №7 Сравнительный анализ операционных систем семейства Windows.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета.	<b>2</b>	
<b>Тема 5. Сетевые операционные системы</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	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.		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Лабораторная работа №8 Работа с командной строкой Linux.		
	Лабораторная работа №9 Изучение облачных операционных систем		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.	<b>2</b>	
<b>Тема 6. Современные концепции и технологии проектирования операционных систем</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	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.		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>5</b>	
	Лабораторная работа №10 Выполнение сценариев для повторяющихся процессов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета.		
<b>Всего:</b>		<b>96</b>	



### **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"> <li>Управлять параметрами загрузки операционной системы;</li> </ul>	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"> <li>выполнять конфигурирование аппаратных устройств;</li> </ul>	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"> <li>управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей;</li> </ul>	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"> <li>управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.</li> </ul>	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"> <li>Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем.</li> </ul>	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"> <li>Архитектуры современных операционных систем.</li> </ul>	Дифференциация ОС, перечисление и объяснение архитектур современных ОС, описание особенностей каждой разновидности ядер ОС.	Устный опрос, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение

3 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows».</li> </ul>	Дифференциация и описание особенностей функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows».	Публичное выступление, устный опрос, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
3 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Принципы управления ресурсами в операционной системе</li> </ul>	Перечисление и описание принципов управления ресурсами в операционной системе	Устный опрос, публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
3 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.</li> </ul>	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

