

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»  
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
информационных технологий и  
автоматизированных систем  
\_\_\_\_\_ Л.Д. Павлова  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)

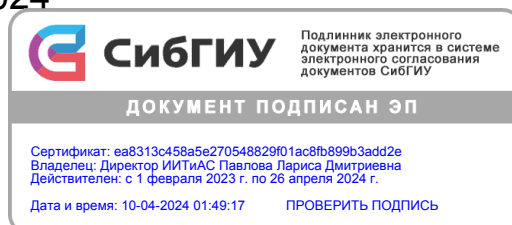
Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк  
2024



## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся общей культуры использования операционных систем, сред и оболочек, основываясь на современных требованиях;
- понимание основных принципов, технологий и архитектур проектирования и реализации операционных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:

- систематическое изложение лекционного материала по принципам функционирования современных операционных систем;
- формирование практических навыков установки, настройки и дальнейшего сопровождения операционных систем.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика;
- Информатика;
- Программирование;
- Основы программирования;
- Содержательные основы информационных систем.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Техническое обеспечение информационно-управляющих систем;
- Информационная безопасность и защита информации;
- Надежность информационно-управляющих систем;
- Инструментальные средства и администрирование информационных систем.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – **Общепрофессиональные компетенции**

Наименование категории	Код и наименование ОПК	Код и наименование	Планируемые результаты
------------------------	------------------------	--------------------	------------------------

(группы) ОПК		индикатора достижения ОПК	обучения
	ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Устанавливает различные операционные системы, среды и оболочки	– знать: стандарты и сертификаты качества, применяемые в операционных системах. – уметь: управлять параметрами загрузки операционной системы.
	ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.2 Выбирает платформу для реализации информационных систем	– знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства. – уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных средств.

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>1 сессия / 3 курс</b>	<b>2 сессия / 3 курс</b>
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	36	72
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	1	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	2	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	0	2

в форме практической подготовки	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	95	34	61
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	0	9
в форме практической подготовки	0	0	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение в операционные системы (Классификация операционных систем. Процессы в операционной системе. Предполагаемая среда выполнения процессов. Состояние процессов. Уровневое представление операционной системы UNIX. Функции ядра операционной системы.);

Раздел 2 Структура операционной системы (Общая архитектура операционной системы UNIX. Взаимодействие подсистем ядра UNIX. Краткий обзор некоторых структур данных ядра. Понятие интерфейсов в операционной системе. Системные фоновые процессы);

Раздел 3 Планировщик (Назначение планировщика. Типы многозадачности. Алгоритмы планирования. Состав планировщика. Зависимости. Управление потоками. Интерфейс планировщика. Зависимости подсистем ядра.);

Раздел 4 Виртуальная файловая система (Понятие виртуальной файловой системы. Архитектура виртуальной файловой системы. Интерфейсы виртуальной файловой системы. Защита файлов. Механизмы обмена данными в виртуальной файловой системе. Буферный кэш. Механизмы обмена данными. Логическая файловая система. Физическая организация файловой системы. Структура файла обычного типа. Примечания к физической организации виртуальной файловой системы. Внутренняя структура виртуальной файловой системы и её зависимости от других подсистем.);

Раздел 5 Сетевая подсистема (Введение в организацию сетей. Механизм обмена в сетях. Сокеты. Состав сетевой подсистемы. Структуры данных сетевой подсистемы. Потоки управления. Зависимости. Внутренняя структура подсистемы. Зависимости сетевой подсистемы);

Раздел 6 Подсистема межпроцессного взаимодействия (Введение в межпроцессное взаимодействие. События. Сигналы. Особенности взаимодействия процессов (нитей). Семафоры. Каналы (трубы). Очереди сообщений. Разделение памяти. Операции по разделению

пространства. Структура и зависимости подсистемы межпроцессорного взаимодействия.).

### 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Классификация операционных систем. Процессы в операционной системе. Предполагаемая среда выполнения процессов. Состояние процессов. Уровневое представление операционной системы UNIX. Функции ядра операционной системы.	1	
Раздел 2.	Общая архитектура операционной системы UNIX. Взаимодействие подсистем ядра UNIX. Краткий обзор некоторых структур данных ядра. Понятие интерфейсов в операционной системе. Системные фоновые процессы.	1	
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Основы работы в Linux	0.5	
Раздел 2; Раздел 3.	Каталоги и файлы	0.5	

Раздел 4; Раздел 5.	Управление дисковым пространством и процессами	0.5	
Раздел 6.	Bash-скрипты	0.5	
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>0</b>

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

## 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	16	
Раздел 3.	1. Подготовка к лабораторной работе; 2. Прохождение тестирования.	16	
Раздел 4.	1. Подготовка к лабораторной работе; 2. Прохождение тестирования.	16	
Раздел 5.	1. Контрольная работа; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	16	
Раздел 6.	1. Подготовка к лабораторной работе; 2. Прохождение тестирования.	16	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9	
<b>Итого:</b>		<b>104</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Ляховец, М. В. Программирование в UNIX-системах : учебное пособие / М. В. Ляховец ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2011. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=43&lngEdition=1876&lngFile=1893&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 27.03.2024);

2 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 164 с. – ISBN 978-5-534-04520-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/512144> (дата обращения: 27.03.2024);

3 Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. – 280 с. – ISBN 978-5-9963-0416-5. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197> (дата обращения: 27.03.2024);

4 Пахмурин, Д. О. Операционные системы ЭВМ : учебное пособие / Д. О. Пахмутин. – Томск : ТУСУР, 2013. – 255 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573> (дата обращения: 27.03.2024);

5 Мартемьянов, Ю. Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности : учебное пособие / Мартемьянов Ю. Ф., Яковлев Ал. В., Яковлев Ан. В. – Москва : Горячая линия - Телеком, 2010. – 332 с. – ISBN 978-5-9912-0128-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201285.html> (дата обращения: 27.03.2024);

6 Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети : монография / Астахова И.Ф., Астанин И.К., Крыжко И.Б., Кубряков Е.А. – Москва : Физматлит, 2013. – 88 с. – ISBN 978-5-9221-1449-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114493.html> (дата обращения: 27.03.2024);

7 Басыня, Е. А. Операционные системы : учебно-методическое пособие / Басыня Е. А., Сафронов А. В. – Москва : Издательство НГТУ, 2016. – 84 с. – ISBN 978-5-7782-3106-1. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778231061.html> (дата обращения: 27.03.2024);

8 Староверова, Н. А. Операционные системы : учебное пособие / Староверова Н. А., Ибрагимова Э. П. – Москва : Издательство КНИТУ, 2016. – 312 с. – ISBN 978-5-7882-2046-8. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788220468.html> (дата обращения: 27.03.2024).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;



- OnlyOffice;
- VirtualBox;
- P7-Офис.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Составитель(и):

доцент Сеченов Павел Александрович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение

### Аннотация

**рабочей программы дисциплины «Операционные системы»**

**по направлению подготовки (специальности)**

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
(направленность (профиль): «Информационные системы и  
технологии»)**

**форма обучения – Заочная форма**

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся общей культуры использования операционных систем, сред и оболочек, основываясь на современных требованиях;
- понимание основных принципов, технологий и архитектур проектирования и реализации операционных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:

- систематическое изложение лекционного материала по принципам функционирования современных операционных систем;
- формирование практических навыков установки, настройки и дальнейшего сопровождения операционных систем.

#### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика;
- Информатика;
- Программирование;
- Основы программирования;
- Содержательные основы информационных систем.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Техническое обеспечение информационно-управляющих систем;
- Информационная безопасность и защита информации;
- Надежность информационно-управляющих систем;
- Инструментальные средства и администрирование информационных систем.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### – Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Устанавливает различные операционные системы, среды и оболочки	– знать: стандарты и сертификаты качества, применяемые в операционных системах. – уметь: управлять параметрами загрузки операционной системы.
	ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.2 Выбирает платформу для реализации информационных систем	– знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства. – уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных средств.

#### 4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>1 сессия / 3 курс</b>	<b>2 сессия / 3 курс</b>
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	36	72
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	1	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	2	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	0	2
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0

в форме практической подготовки	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	95	34	61
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	0	9
в форме практической подготовки	0	0	0

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение в операционные системы (Классификация операционных систем. Процессы в операционной системе. Предполагаемая среда выполнения процессов. Состояние процессов. Уровневое представление операционной системы UNIX. Функции ядра операционной системы.);

Раздел 2 Структура операционной системы (Общая архитектура операционной системы UNIX. Взаимодействие подсистем ядра UNIX. Краткий обзор некоторых структур данных ядра. Понятие интерфейсов в операционной системе. Системные фоновые процессы);

Раздел 3 Планировщик (Назначение планировщика. Типы многозадачности. Алгоритмы планирования. Состав планировщика. Зависимости. Управление потоками. Интерфейс планировщика. Зависимости подсистем ядра.);

Раздел 4 Виртуальная файловая система (Понятие виртуальной файловой системы. Архитектура виртуальной файловой системы. Интерфейсы виртуальной файловой системы. Защита файлов. Механизмы обмена данными в виртуальной файловой системе. Буферный кэш. Механизмы обмена данными. Логическая файловая система. Физическая организация файловой системы. Структура файла обычного типа. Примечания к физической организации виртуальной файловой системы. Внутренняя структура виртуальной файловой системы и её зависимости от других подсистем.);

Раздел 5 Сетевая подсистема (Введение в организацию сетей. Механизм обмена в сетях. Сокеты. Состав сетевой подсистемы. Структуры данных сетевой подсистемы. Потоки управления. Зависимости. Внутренняя структура подсистемы. Зависимости сетевой подсистемы);

Раздел 6 Подсистема межпроцессного взаимодействия (Введение в межпроцессное взаимодействие. События. Сигналы. Особенности взаимодействия процессов (нитей). Семафоры. Каналы (трубы). Очереди сообщений. Разделение памяти. Операции по разделению пространства. Структура и зависимости подсистемы межпроцессорного взаимодействия.);

## 6 Составитель(и):

доцент Сеченов Павел Александрович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).