

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 и среды

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

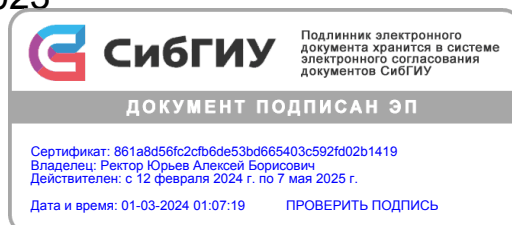
Квалификация выпускника
Сетевой и системный администратор

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



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 специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Информационные технологии;
- Основы алгоритмизации и программирования;
- Информатика.

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

- Администрирование сетевых операционных систем;
- Безопасность компьютерных сетей.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

- 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 компетенции

– ПК 3.1.: Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.1.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; - работать в конкретной операционной системе; - работать со стандартными программами операционной системы; - устанавливать и сопровождать операционные системы; - поддерживать приложения различных операционных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> - состав и принципы работы операционных систем и сред; - понятие, основные функции, типы операционных систем; - машиннозависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; - машиннонезависимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов. - принципы построения операционных систем; - способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования - понятие, функции и способы использования

		программного интерфейса операционной системы - виды пользовательского интерфейса.
--	--	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, лабораторное занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	4 семестр
Форма промежуточной аттестации		экзамен
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	94	94
Лекции, <i>академ. час.</i>	20	20
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	42	42
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	1
в форме практической подготовки	0	0

подготовки		
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	25	25
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	6	6
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 История, назначение и функции операционных систем ((История, назначение и функции операционных систем));

Раздел 2 Архитектура операционной системы ((Структура операционных систем. Структура ядра ОС. Модели (архитектура) операционных систем. Микроядерные клиент-серверные системы));

Раздел 3 Общие сведения о процессах и потоках ((Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса.

Состояние процесса. Реализация процесса. Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков));

Раздел 4 Взаимодействие и планирование процессов ((Взаимодействие и планирование процессов));

Раздел 5 Управление памятью ((Абстракция памяти. Виртуальная память. Реализация сегментной организации виртуальной памяти. Реализация страничной организации виртуальной памяти));

Раздел 6 Файловая система и ввод и вывод информации ((Типы внешних устройств. Способы программного взаимодействия с внешними устройствами. Многослойная модель подсистемы ввода- вывода. Файловая система. Типы файлов. Логическая организация файлов. Физическая организация файлов));

Раздел 7 Работа в операционных системах и средах ((Управление безопасностью. Планирование и установка операционной системы)).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	История, назначение и функции операционных систем	3	

Раздел 2.	Архитектура операционной системы	3	
Раздел 3.	Общие сведения о процессах и потоках	3	
Раздел 4.	Взаимодействие и планирование процессов	3	
Раздел 5.	Управление памятью	3	
Раздел 6.	Файловая система и ввод и вывод информации	3	
Раздел 7.	Работа в операционных системах и средах	2	
Итого:		20	0

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>		
Итого:		0	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Сравнительный анализ современных операционных систем	3	
Раздел 1.	Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы Linux	2	
Раздел 2.	Терминал и командная оболочка операционной системы.	2	
Раздел 2.	Изучение основных команд операционной системы для работы с файлами и каталогами	3	
Раздел 2.	Изучение основных команд для работы с файлами в текстовом редакторе операционной системе.	5	
Раздел 2.	Изучение и изменение прав доступа к файлам.	5	
Раздел 2.	Работа с архиватором.	4	
Раздел 3; Раздел 4.	Управление процессами с помощью команд	6	

	операционной системы		
Раздел 5; Раздел 6.	Контроль ресурсов и планирование задач с помощью команд операционной системы	6	
Раздел 7.	Управление пользователями и обеспечение безопасности в операционной системе	6	
Итого:		42	0

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>		
Итого:		0	0

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	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	3	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	3	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	4	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	4	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	4	

Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	4	
	<i>Консультации</i>	1	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	6	
Итого:		32	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04951-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/514426> (дата обращения: 19.04.2023);

2 Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 91 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01252-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/471751> (дата обращения: 19.04.2023).

б) дополнительная литература:

1 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования. В 2 ч. Часть 1 / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 276 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10299-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/517678> (дата обращения: 19.04.2023);

2 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования. В 2 ч. Часть 2 / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 246 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10301-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/517679> (дата обращения: 19.04.2023).

в) 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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

6 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>;

7 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>;

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>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office;
- VirtualBox.

д) 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 для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими

средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором; учебной доской; для проведения практических занятий и лабораторных работ предусмотрен компьютерный класс, оснащенный учебной доской; комплектом методической документации, пособий, проектором и экраном, компьютерной техникой в приведенной конфигурации:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Составитель(и):

преподаватель Белавенцева Дарья Юрьевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Операционные системы и среды»

**по направлению подготовки (специальности)
09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»
форма обучения – Очная 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 общепрофессионального цикла ООП по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Информационные технологии;
- Основы алгоритмизации и программирования;
- Информатика.

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

- Администрирование сетевых операционных систем;
- Безопасность компьютерных сетей.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– 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 компетенции

– ПК 3.1.: Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.1.	<ul style="list-style-type: none">- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;- работать в конкретной операционной системе;- работать со стандартными программами операционной системы;- устанавливать и сопровождать операционные системы;- поддерживать приложения различных операционных систем.	<ul style="list-style-type: none">- состав и принципы работы операционных систем и сред;- понятие, основные функции, типы операционных систем;- машиннозависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;- машиннонезависимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов.- принципы построения операционных

		<p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования - понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы - виды пользовательского интерфейса.
--	--	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	4 семестр
Форма промежуточной аттестации		<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	94	94
Лекции, <i>академ. час.</i>	20	20
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	42	42
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	1
в форме	0	0

практической подготовки		
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	25	25
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	6	6
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 История, назначение и функции операционных систем ((История, назначение и функции операционных систем));

Раздел 2 Архитектура операционной системы ((Структура операционных систем. Структура ядра ОС. Модели (архитектура) операционных систем. Микроядерные клиент-серверные системы));

Раздел 3 Общие сведения о процессах и потоках ((Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса.

Состояние процесса. Реализация процесса. Применение потоков.

Классификация

потоков. Реализация потоков));

Раздел 4 Взаимодействие и планирование процессов ((Взаимодействие и планирование процессов));

Раздел 5 Управление памятью ((Абстракция памяти. Виртуальная память. Реализация сегментной организации виртуальной памяти. Реализация страничной организации виртуальной памяти));

Раздел 6 Файловая система и ввод и вывод информации ((Типы внешних устройств. Способы программного взаимодействия с внешними устройствами. Многослойная модель подсистемы ввода- вывода. Файловая система. Типы файлов. Логическая организация файлов. Физическая организация файлов));

Раздел 7 Работа в операционных системах и средах ((Управление безопасностью. Планирование и установка операционной системы)).

6 Составитель(и):

преподаватель Белавенцева Дарья Юрьевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).