

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР,
совмещающая обязанности
по должности директора
филиала КузГТУ в г. Новокузнецке
_____ Т.А. Евсина
«27» июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины
Операционные системы**

Специальность

«10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

Присваиваемая квалификация
«Техник по защите информации»

Форма обучения
очная

Год набора 2022

Срок обучения на базе
среднего общего образования - 2 года 10 месяцев

Новокузнецк 2024 г.

РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ

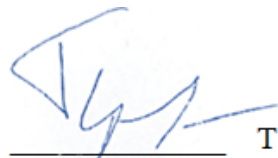
Преподаватель отделения СПО _



С.А. Строкин

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО



Т.В. Гуменникова

подпись

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР



Т.А. Евсина

Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании учебно-методического совета филиала КузГТУ в г. Новокузнецке Протокол №9 от 27.06.2024г. года

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Операционные системы» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем».

Учебная дисциплина «Операционные системы» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общих компетенций:

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

Знать: способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

Уметь: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

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

Знать: источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;

Уметь: использовать различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернетресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

Знать: способы демонстрации принятых решений;

Уметь: обосновывать, анализировать и корректировать результаты собственной работы;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Знать: принципы работы в коллективе и команде, способы эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами;

Уметь: обосновать и анализировать работу членов команды (подчиненных);

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Знать: информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности;

Уметь: использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

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

Знать: способы использования профессиональной документации;

Уметь: использовать в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на английском языке;

профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

Знать: состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред;

принципы построения, физические основы работы периферийных устройств; Уметь: осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении и компонент систем защиты информации автоматизированных систем; Иметь практический опыт: установки и настройки компонентов систем защиты информации автоматизированных (информационных) систем;

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

- источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;

- способы демонстрации принятых решений;

- принципы работы в коллективе и команде, способы эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами;

- информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности;

- способы использования профессиональной документации;

- состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред;

- принципы построения, физические основы работы периферийных устройств;

Уметь:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

- использовать различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернетресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;

- обосновывать, анализировать и корректировать результаты собственной работы;

- обосновать и анализировать работу членов команды (подчиненных);
 - использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
 - использовать в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на английском языке;
 - осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении и компонент систем защиты информации автоматизированных систем;
- Иметь практический опыт:
- установки и настройки компонентов систем защиты информации автоматизированных (информационных) систем;

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 1 / Семестр 1			
Объем дисциплины	58		
в том числе:			
<i>лекции, уроки</i>	24		
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	24		
Консультации			
Самостоятельная работа	10		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации			
Курс 1 / Семестр 2			
Объем дисциплины	76		
в том числе:			
<i>лекции, уроки</i>	28		
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	30		
Консультации	6		
Самостоятельная работа	6		
Промежуточная аттестация	6		
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	экзамен		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1 семестр		
Раздел 1. Элементы теории операционных систем. Свойства операционных систем		
Тема 1.1. Основы теории операционных систем		
<i>Лекции</i>		
	Лекция 1.1.1. Определение операционной системы. Основные понятия. История развития операционных систем.	1
	Лекция 1.1.2. Виды операционных систем. Классификация операционных систем по разным признакам. Операционная система как интерфейс между программным и аппаратным обеспечением.	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	Лекция 1.1.3. Системные вызовы. Исследования в области операционных систем.	1
Тема 1.2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем.		
<i>Лекции</i>		
	Лекция 1.2.1. Загрузчик ОС. Инициализация аппаратных средств. Процесс загрузки ОС.	1
	Лекция 1.2.2. Переносимость ОС. Машинно-зависимые модули ОС. Задачи ОС по управлению операциями ввода-вывода. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Драйверы.	1
	Лекция 1.2.3. Поддержка операций ввода-вывода. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем.	1
	Лекция 1.2.4. Физическая организация файловой системы. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам.	2
<i>Практические занятия</i>		
	Практическое занятие 1.2.1. Виртуальные машины. Создание, модификация, работа.	4
	Практическое занятие 1.2.2. Установка ОС.	4
	Практическое занятие 1.2.3. Создание и изучение структуры разделов жесткого диска.	2
	Практическое занятие 1.2.4. Операции с файлами	2
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	1.2.1. Создание виртуальной машины.	2
	1.2.2. Установка операционной системы.	2
Тема 1.3. Модульная структура		
<i>Лекции</i>		
	Лекция 1.3.1. Экзоядро. Модель клиент-сервер. Работа в режиме пользователя.	2
	Лекция 1.3.2. Работа в консольном режиме. Оболочки операционных систем.	2
<i>Практические занятия</i>		
	Практическое занятие 1.3.1. Работа в консольном и графическом режимах	4
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	Работа в консольном и графическом режимах	2
Тема 1.4. Управление памятью		
<i>Лекции</i>		
	Лекция 1.4.1. Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	Лекция 1.4.2. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация памяти.	2
<i>Практические занятия</i>		
	Практическое занятие 1.4.1. Мониторинг за использованием памяти	2
Тема 1.5. Управление процессами, многопроцессорные системы		
<i>Лекции</i>		
	Лекция 1.5.1. Понятие процесса. Понятие потока. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем. Межпроцессорное взаимодействие.	2
	Лекция 1.5.2. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	2
<i>Практические занятия</i>		
	Практическое занятие 1.5.1. Управление процессами	2
	Практическое занятие 1.5.2. Наблюдение за использованием ресурсов системы	2
Тема 1.6. Виртуализация и облачные технологии.		
<i>Лекции</i>		
	Лекция 1.6.1. Требования, применяемые к виртуализации. Гипервизоры. Технологии эффективной виртуализации. Виртуализация памяти. Виртуализация ввода-вывода. Виртуальные устройства. Вопросы лицензирования.	2
	Лекция 1.6.2. Облачные технологии. Исследования в области виртуализации и облаков.	2
<i>Практические занятия</i>		
	Практическое занятие 1.6.1. Сравнение функционала виртуальных машин (VMware, VBox) с установленной ОС Windows	2
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	1.6.1. Создание виртуальной машины и работа с ней	4
2 семестр		
Раздел 2. Безопасность операционных систем		
Тема 2.1. Принципы построения защиты информации в операционных системах		
<i>Лекции</i>		
	Лекция 2.1.1. Понятие безопасности ОС. Классификация угроз ОС. Источники угроз информационной безопасности и объекты воздействия. Порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации операционных систем.	2
	Лекция 2.1.2. Штатные средства ОС для защиты информации. Аутентификация, авторизация, аудит.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
<i>Практические занятия</i>		
	Практическое занятие 2.1.1. Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам.	2
	Практическое занятие 2.1.2. Аудит событий системы.	2
	Практическое занятие 2.1.3. Изучение штатных средств защиты информации в операционных системах.	4
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	2.1.1. Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте.	1
	2.1.2. Изучение аналитических обзоров в области построения систем безопасности операционных систем.	1
Раздел 3. Особенности работы в современных операционных системах		
Тема 3.1. Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android		
<i>Лекции</i>		
	Лекция 3.1.1. Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX. 4	4
	Лекция 3.1.2. Операционные системы семейства Mac OS: особенности, преимущества и недостатки.	4
	Лекция 3.1.3. Архитектура Android. Приложения Android	4
<i>Практические занятия</i>		
	Практическое занятие 3.1.1. Создание дистрибутива Linux. Установка.	4
	Практическое занятие 3.1.2. Работа в ОС Linux.	4
Тема 3.2. Операционная система Windows		
<i>Лекции</i>		
	Лекция 3.2.1. Структура системы. Процессы и потоки в Windows. Управление памятью. Ввод-вывод в Windows.	6
<i>Практические занятия</i>		
	Практическое занятие 3.2.1. Установка и первичная настройка Windows.	6
Тема 3.3. Серверные операционные системы		
<i>Лекции</i>		
	Лекция 3.3.1. Основное назначение серверных ОС. Особенности серверных ОС. Распределенные файловые системы.	6
<i>Практические занятия</i>		
	Практическое занятие 3.3.1. Работа с сетевой файловой системой.	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	Практическое занятие 3.3.2. Работа с серверной ОС, например, AltLinux.	4
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	3.3.1. Проектирование и разработка сетевой файловой системы	4
Консультации		6
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Всего		<u>134</u>

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

Наличия учебного кабинета «информационной безопасности, лаборатории информационных технологий».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Информационная безопасность»;
- электронное учебное пособие.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный диапроектор, интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для СПО / Гостев И. М.. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва :Юрайт, 2020. - 164 с. - ISBN 978-5-534-04951-0. - URL-: <https://urait.ru/book/operacionnyye-sistemy-453469>. - Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472793> .
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472822> .

3.2.3 Методическая литература

1. Профессиональный цикл : методические материалы для обучающихся направления подготовки 10.02.05 "Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем" / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информационной безопасности, составители: Е. В. Прокопенко, А. В. Медведев, А. Г. Киренберг. - Кемерово : КузГТУ, 2020. - 290 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9964>. - Текст : электронный.

3.2.4 Интернет ресурсы

1. ЭИОС КузГТУ:

- а) Электронная библиотека КузГТУ. - Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. - Кемерово, 2001 - . - URL: <https://elib.kuzstu.ru/> . - Текст: электронный.
- б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. - URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. - URL: <https://el.kuzstu.ru/> . - Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. - Текст: электронный.

2. ФСТЭК России : Федеральная служба по техническому и экспортному контролю : официальный сайт / ФАУ «ГНИИИ

ПТЗИ ФСТЭК России». - Москва, 2004 - . - URL: www.fstec.ru. - Текст: электронный.

3. SecurityLab.ru : информационный портал по безопасности : сайт. - Москва. - URL: <https://www.securitylab.ru/> . - Текст: электронный.

4. Департамент образования Вологодской области : официальный сайт. - Вологда. - URL: <http://depobr.gov35.ru/> . - Текст: электронный.

5. BIOMETRICS.RU : Российский биометрический портал : сайт. - Москва, 2000 - . - URL: www.biometrics.ru . - Текст: электронный.

6. InformationSecurity/Информационная безопасность : сайт. - Москва. - URL: <http://www.itsec.ru>. - Текст: электронный.

7. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

8. Гарант. ру : информационно-правовой портал : сайт. - Москва, 1990 - . - URL: <https://www.garant.ru/> . - Текст: электронный.

9. КонсультантПлюс : компьютерная справочно-правовая система : сайт. - Москва, 1992 - . - URL: www.consultant.ru . - Текст: электронный.

10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : информационная система : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» . - Москва, 2005 - . - URL: <http://window.edu.ru/> . - Текст: электронный.

11. Российское образование. Федеральный образовательный портал : сайт / ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. - Москва, 2002 - . - URL: www.edu.ru . - Текст: электронный.

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

6. Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;
- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, происходящих в повседневной жизни, и их сопоставление с учебным материалом.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.