

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.Ш. Султанова
«07» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «ОПЕРАЦИОННЫЕ СРЕДЫ, СИСТЕМЫ И ОБОЛОЧКИ»

Специальность:	10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере
Специализация:	Технологии защиты информации в правоохранительной сфере
Квалификация выпускника:	Специалист по защите информации
Форма обучения:	Очная
Институт:	Инженерный химико-технологический институт
Факультет:	Факультет экологической, технологической и информационной безопасности
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Информатики и прикладной математики»
Курс; семестр	2; 3

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	9	0,25
Лабораторная работа	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	81	2,25
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (3 сем)		
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1461 от 22.11.2020) по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере для специализации «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

В.А. Богомолов

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информатики и прикладной математики», протокол от 20.05.2021 г. № 5.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Н.К. Нуриев

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Операционные среды, системы и оболочки» являются:

- а) актуализация знаний об операционных системах;
- б) получение теоретических знаний, которые могут быть использованы при использовании операционных систем;
- в) получение навыков работы с операционными системами..

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Операционные среды, системы и оболочки» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Технологии защиты информации в правоохранительной сфере» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Операционные среды, системы и оболочки» обучающийся по специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Информатика (школьный курс)

Дисциплина «Операционные среды, системы и оболочки» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Защита и обработка конфиденциальных документов
2. Системное программное обеспечение
3. Элементы теории кодирования

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК -1 Способен проводить администрирование подсистем защиты информации в операционных системах, конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах

ПК -1.1. Знает архитектуру и принципы построения операционных систем, виды политик управления доступом и информационными потоками применительно к операционным системам, архитектуру подсистем защиты информации в операционных системах, состав типовых конфигураций программно-аппаратных средств защиты информации

ПК -1.2. Умеет формулировать и настраивать политики безопасности операционных систем, оценивать и противодействовать угрозам безопасности информации операционных систем в том числе и с использованием программно-аппаратных средств защиты

ПК -1.3. Владеет навыками настройки и обновления подсистем защиты информации операционных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- принципы построения операционных систем;
- основные принципы организации и функционирования операционных систем;
- модели и структуры операционных систем;
- основные современные операционные системы;
- перспективы развития операционных систем.

Уметь:

- правильно выбрать операционную систему для конкретных задач;
- диагностировать операционную систему;
- настраивать и эксплуатировать операционную систему с учетом политики безопасности.

Владеть:

- командами оболочек операционных систем;
- администрированием операционных систем;
- теорией операционных систем.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	История. Назначение	3	1		3	4	9	Лабораторная работа; Тест
2.	Системные вызовы. Структура операционных систем	3	1		3	4	6	
3.	Диски	3	1			4	6	
4.	Файловые системы	3	1		3	4	6	
5.	Примеры файловых систем	3	1		3	5	12	
6.	Процессы и потоки	3	1		3	5	12	
7.	Управление памятью	3	1		3	4	12	
8.	Устройства и программное обеспечение ввода-вывода	3	2			6	18	
Итого по семестру		3	9		18	36	81	Дифференцированный зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	История. Назначение	1	История. Назначение	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
2.	Системные вызовы. Структура операционных систем	1	Системные вызовы. Структура операционных систем	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
3.	Диски	1	Диски	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
4.	Файловые системы	1	Файловые системы	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
5.	Примеры файловых систем	1	Примеры файловых систем	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
6.	Процессы и потоки	1	Процессы и потоки	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
7.	Управление памятью	1	Управление памятью	ПК -1.1 ПК -1.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
				ПК -1.3
8.	Устройства и программное обеспечение ввода-вывода	2	Устройства и программное обеспечение ввода-вывода	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
	ВСЕГО	9		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	История. Назначение	3	История. Назначение	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
2.	Системные вызовы. Структура операционных систем	3	Системные вызовы. Структура операционных систем	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
3.	Файловые системы	3	Файловые системы	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
4.	Примеры файловых систем	3	Примеры файловых систем	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
5.	Процессы и потоки	3	Процессы и потоки	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
6.	Управление памятью	3	Управление памятью	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
	ВСЕГО	18		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	История. Назначение	9	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
2.	Системные вызовы. Структура операционных систем	6	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
3.	Диски	6	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
4.	Файловые системы	6	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
5.	Примеры файловых систем	12	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
6.	Процессы и потоки	12	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК -1.1 ПК -1.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ПК -1.3
7.	Управление памятью	12	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
8.	Устройства и программное обеспечение ввода-вывода	18	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
	ВСЕГО	81		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	История. Назначение	4	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
2.	Структура операционных систем	4	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
3.	Диски	4	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
4.	Файловые ситемы	4	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
5.	Примеры файловых систем	5	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
6.	Процессы и потоки	5	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
7.	Управление памятью	4	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
8.	Устройства и программное обеспечение ввода-вывода	6	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -1.3
	ВСЕГО	36		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Операционные среды, системы и оболочки» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
3-й семестр			
Лабораторная работа	6	36	60
Тест	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Операционные среды, системы и оболочки» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
А. В. Родыгин, Информационные технологии: алгоритмизация и программирование [Прочее] учебное пособие: Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576499 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. В. Кудряшев,, П. А. Светашков,, Введение в современные веб-технологии [Прочее] учебное пособие: Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020	http://www.iprbookshop.ru/89430.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
О. В. Горячкин, Теория информации и кодирования. Часть 1. Теория потенциальной помехоустойчивости [Электронный ресурс] Учебное пособие: Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017	http://www.iprbookshop.ru/77235.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
, Информационные технологии: лабораторный практикум [Прочее] учебное пособие: Ставрополь : СКФУ, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562883 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Я. А. Седова, Разработка расширений для CMS Joomla [Прочее] : Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428977 Режим доступа: по подписке КНИТУ
И. А. Журавлёва, П. К. Корнеев, Системное и прикладное программное обеспечение [Электронный ресурс] Лабораторный практикум: Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/69432.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. В. Сычев,, Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений [Прочее] учебное пособие: Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	http://www.iprbookshop.ru/102067.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Операционные среды, системы и оболочки» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»:Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>

5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

журнал «Системная информатика» https://www/system-informatics-ru/ru/research_area/raspredelennye-sistemy/;

журнал «Технологии защиты» <http://www/tzmagazine.ru/jpage.-php?uid1=378&uid2=471&uid3=484>

журнал «Parallel Computing» <https://www/journals.lsevier.com/parallel-computing>

электронная база данных JSTOR. <http://> <https://www.jstor.org/>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Операционные среды, системы и оболочки»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчётов Scilab 6.0.2.

Свободно распространяемая среда разработки Python

Свободно распространяемая база данных MySQL

Учебная аудитория Д-507а для проведения учебных занятий оснащена оборудованием:

парты,

стулья,

доска;

техническими средствами обучения:

проектор

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Операционные среды, системы и оболочки» составляет 9 ч.

В процессе освоения дисциплины «Операционные среды, системы и оболочки» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.