

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 СИСТЕМЫ»

Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт управления, автоматизации и информационных технологий
Факультет:	Факультет управления и автоматизации
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Автоматизированных систем сбора и обработки информации»
Курс; семестр	2; 5, 6

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Лабораторная работа	10	0,28
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	47	1,31
Форма аттестации: Контрольная работа (6 сем), Экзамен (6 сем)	9	0,25
Всего	108	3

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 929 от 19.09.2017) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника для профиля «Автоматизированные системы обработки информации и управления» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Н.А. Староверова

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизированных систем сбора и обработки информации», протокол от 25.05.2021 г. № 16.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Р.Н. Гайнуллин

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Операционные системы» являются:

- а) формирование знаний о современных тенденциях развития системного программного обеспечения (операционных систем, операционных оболочек, сервисных программ),
- б) обучение основным принципам, организации операционных систем,
- в) формирование навыков использования современных системных программных средств (операционных систем, операционных оболочек, обслуживающих сервисных программ).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Операционные системы» обучающийся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Введение в специальность
2. Информатика
3. Основы программирования

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

1. Администрирование баз данных
2. Базы данных
3. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4. Производственная практика (преддипломная практика)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных систем

ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

ОПК-9.1. Знает методики использования программных средств для решения практических задач

ОПК-9.2. Умеет использовать программные средства для решения практических задач

ОПК-9.3. Владеет навыками использования программных средств для решения практических задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- направление развития и принципы организации работы с прикладным программным обеспечением
- основные концепции и принципы разработки современных операционных систем и понимает направления их применения в профессиональной деятельности.
- основы системного администрирования и современные стандарты системного программного обеспечения, в частности операционных систем;

Уметь:

- выполнять параметрическую настройку операционных систем в соответствии с ролями пользователей;
- использовать системное программное обеспечение и в частности операционные системы для решения конкретных практических задач в рамках выполняемой деятельности;
- определять концепции разрабатываемого современного системного программного обеспечения в том числе операционных систем в соответствии с современными тенденциями развития.

Владеть:

- информацией и навыками связанными с разработкой и применением современного системного программного обеспечения, в частности операционных систем, в том числе и отечественного производства;
- навыками выбора операционных систем для решения конкретных практических задач;
- навыками инсталляции операционных систем, как отечественного так и иностранного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ 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.	Введение в дисциплину	5	6				3	Контрольная работа
	Итого по семестру	5	6				3	
1.	Процессы и потоки	6			4	10	4	Лабораторная работа
2.	Управление памятью.	6			4	4	4	
3.	Ввод-вывод	6			2	4	2	
4.	Рассмотрение конкретных случаев: современные операционные системы	6				18	34	Контрольная работа; Экзамен
	Итого по семестру	6			10	36	44	Контрольная работа, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение в дисциплину	2	Введение в дисциплину	ОПК-5.1 ОПК-9.1
2.		2	Процессы и потоки	ОПК-5.1 ОПК-9.1
3.		1	Управление памятью	ОПК-5.1 ОПК-9.1
4.		1	Ввод-вывод	ОПК-5.1 ОПК-9.1
	ВСЕГО	6		

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.	Процессы и потоки	2	Процессы в операционной системе UNIX	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3
2.		2	Семафоры в UNIX как средства синхронизации процессов.	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3
3.	Управление памятью.	2	Средства SYSTEM IPC. Организация работы с разделяемой памятью в UNIX. Понятие нитей исполнения (thread).	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3
4.		2	Очереди сообщений	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3
5.	Ввод-вывод	2	Организация ввода-вывода в Unix. Файлы устройств. Аппарат прерываний. Сигналы в UNIX.	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	ВСЕГО	10		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Введение в дисциплину	3	подготовка к лабораторной работе	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ОПК-9.2 ОПК-9.3
2.	Процессы и потоки. Синхронизация	4	подготовка к лабораторной работе	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.	Управление памятью	4	подготовка к лабораторной работе	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.	Ввод и вывод	2	подготовка к лабораторной работе	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
5.	Рассмотрение конкретных случаев:современные операционные системы	34	подготовка к контрольной работе	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	ВСЕГО	47		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Процессы и потоки. Синхронизация	10	прием лабораторной работы	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
2.	Управление памятью	4	прием лабораторной работы	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.	Ввод-вывод	4	прием лабораторной работы	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.	Рассмотрение конкретных случаев: современные операционные системы	18	проверка контрольной работы	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	ВСЕГО	36		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Операционные системы» 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
6-й семестр			
Лабораторная работа	5	20	30
Контрольная работа	1	16	30
Экзамен	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 системы» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Э. П. Ибрагимова, Н. А. Староверова, Операционные системы [Электронный ресурс] учебное пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2016	http://ft.kstu.ru/ft/Staroverova-Operatsionnye_sistemy.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
И. М. Гостев, Операционные системы [Прочее] Учебник и практикум Для СПО: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/453469 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Д.А. Беспалов, С.М. Гушанский,	http://znanium.com/go.php?id=1088203

Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Часть I [Прочее] Учебное пособие: Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2019	Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова, Д. А. Беспалов, Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения [Прочее] учебное пособие: Ростов-на-Дону Таганрог : Южный федеральный университет, 2019	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577698 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Э. Таненбаум, Х. Бос, Современные операционные системы [Прочее] : М. [и др.] : Питер, 2015	10 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Операционные системы» 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 IPR SMART: 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 :

Журнал РАН Программирование - <https://www.ispras.ru/programming/>

Журнал «Программная инженерия» - <http://novtex.ru/prin/rus/>

Журнал «Программные продукты и системы» - <http://www.swsys.ru>

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 системы»:

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

VirtualBox
ОС Unix

Лекционные занятия:

1. комплект электронных презентаций/слайдов, кинофильмов;
2. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия:

- 1 .компьютерный класс;
2. презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
3. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
4. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Операционные системы» составляет 6 ч.

В процессе освоения дисциплины «Операционные системы» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения.