

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Бурмистров А.В.

« 1. » 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Операционные системы»
Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(шифр) (наименование)
Профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника Бакалавр
Форма обучения заочная
Институт, факультет Институт управления, автоматизации и
информационных технологий, Факультет управления и
автоматизации
Кафедра-разработчик рабочей программы АССОИ
Курс, 2 семестр 3, 4

	Часы			Зачетные единицы
	3 сем	4 сем	итого	
Лекции	6		6	0,17
Лабораторные занятия		8	8	0,22
Практические занятия				
Контроль самостоятельной работы				
Самостоятельная работа	3	82	85	2,36
Форма аттестации - экзамен		Экз(9)	9	0,25
Всего - 108	9	99	108	3,0

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 929 от 19.09.2017) по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» на основании учебного плана набора обучающихся 2019.

Разработчик программы:

доцент
(должность)


(подпись)

Староверова Н.А.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АССОИ, протокол от 17 июня 2019 г. №20

Зав. кафедрой


(подпись)

Гайнуллин Р.Н.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ, доцент


(подпись)

Китаева Л.А.
(Ф.И.О.)

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 (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы» относится к обязательной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

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

- а) Информатика
- б) Численные методы и программирование

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

- а) Защита информации
- б) Объектно-ориентированное программирование
- в) Сетевые технологии.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Операционные системы» могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция:

ОПК - 2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК – 2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, 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.

Компетенция:

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

Индикаторы достижения компетенций:

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

Компетенция:

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

Индикаторы достижения компетенций:

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:

1. Современные операционные системы и оболочки в том числе отечественного производства.
2. Знать основы системного администрирования и современные стандарты системного программного обеспечения, в частности операционных систем.
3. Знать методики использования системного программного обеспечения для решения практических задач

Уметь:

1. Выбирать современные операционные системы и оболочки, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
2. Уметь выполнять параметрическую настройку операционных систем
3. Уметь использовать операционные системы для решения практических задач

Владеть:

1. Навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения.
2. Навыками использования операционных систем для решения практических задач
3. Владеет навыками применения современных операционных систем, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины «Операционные системы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п /п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практическ ие занятия	Лабораторн ые работы	СРС	
1	Тема 1 Введение в дисциплину	3	2				
		4					

№ п /п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практическ ие занятия	Лабораторн ые работы	СРС	
2	Тема 2 Рассмотрение конкретных случаев: современные операционные системы	3	2				
		4					
3	Тема 3. Природа проблемы проектирования операционных систем	3	2			35	Контрольная работа
		4					
4	Тема 4 Процессы и потоки Процессы. Потоки. Межпроцессорное взаимодействие Управление памятью. Основное управление памятью. Подкачка Виртуальная память Алгоритмы замещения страниц	4			4	25	Оформление отчёта и собеседование на тему лабораторной работы контрольная работа
5	Тема 3 Взаимоблокировк а. Ресурсы Условия взаимоблокировки Моделирование взаимоблокировки	4			4	25	Оформление отчёта и собеседование на тему лабораторной работы контрольная работа
ИТОГО			6		8	85	
Форма аттестации				заочная форма: экзамен (9);			

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Тема 1 Введение в дисциплину	2	Введение в дисциплину	Что такое операционная система? История операционных систем. Виды ОС. Аппаратное обеспечение компьютера. Основные понятия. Исследования в области операционных систем	ОПК – 2.1 ОПК - 5.1 ОПК- 9.1
8	Тема 2 Рассмотрение конкретных случаев: современные операционные системы	2	Рассмотрение конкретных случаев: Unix и Windows	Рассмотрение конкретных случаев: Unix и Windows История создание и обзор систем Unix., windows, NetWaer	ОПК – 2.1 ОПК - 5.1 ОПК- 9.1
9	Тема 3. Природа проблемы проектирования операционных систем	2	Природа проблемы проектирования операционных систем	Природа проблемы проектирования Разработка интерфейса Реализация Производительность Управление проектом Тенденции в проектировании операционных систем	ОПК – 2.1 ОПК - 5.1 ОПК- 9.1
	Итого	6			

6. Содержание практических занятий.

Проведение практических занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы проводятся с целью развить у студентов навыки использования современных системных программных средств (операционных систем, операционных оболочек, обслуживающих сервисных программ).

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1	Тема 4 Процессы и потоки	4	Л.Р. 1 Процессы в операционной системе UNIX	ОПК – 2.2 ОПК – 2.3 ОПК – 5.2 ОПК -5.3
2	Тема 5 Взаимоблокировка.	4	Л.Р. 2 Семафоры в UNIX как средства синхронизации процессов.	ОПК – 2.2 ОПК – 2.3 ОПК – 5.2 ОПК -5.3
		8		

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории кафедры с использованием персональных компьютеров, виртуальных машин VirtualBox, операционных систем Unix.

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Тема 3. Природа проблемы проектирования операционных систем	35	Подготовка контрольной 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	Процессы в операционной системе UNIX	25	Оформление отчёта и собеседование на тему лабораторной работы Контрольная работа	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
3	Исследования в области взаимоблокировок	25	Оформление отчёта и собеседование на тему лабораторной работы Контрольная работа	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
		85		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Операционные системы» используется балльно-рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе КНИТУ оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса ФГБОУ ВО «КНИТУ».

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен, поэтому максимальный текущий рейтинг 60 баллов, максимальное количество баллов на экзамене – 40.

Оценка каждого вида работы представлена в таблице

Вид контрольной точки	Количество контрольных точек	Оценка контрольной точки, балл	
		Минимальный	Максимальный
Оформление отчёта и собеседование на тему лабораторной работы	2	20	30
Контрольная работа	1	16	30
экзамен	1	24	40
ИТОГО:	4	60	100

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

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

11. Учебно-методическое и 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	Кол-во экз.
Гордеев, А.В. Операционные системы : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. бакалавров и магистров "Информ. и выч. техника" и напр. подгот. дипл. спец. "Информ. и выч. техника" / А.В. Гордеев .— 2-е изд. — М. [и др.] : Питер, 2007 .— 416 с.	51 экз в УНИЦ КНИТУ
Староверова Н А Операционные системы: учебное пособие / Н.А. Староверова, Э.П. Ибрагимова; М-во образ и науки России, Казан. нац. исслед. технолог ун-т – Казань : Изд-во КНИТУ, 2016 - 312	66 экз в УНИЦ КНИТУ В ЭБ УНИЦ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/Staroverova-Operatsionnye_sistemy.pdf доступ с IP-адресов КНИТУ
Введение в программные системы и их разработку / С.В. Назаров, С.Н. Белоусова, И.А. Бессонова, Р.С. Гиляревский, Л.П. Гудыно .— 2-е изд., испр. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 .— 650 с.	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429819 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Назаров С В Операционные системы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 080700 "Бизнес-информатика" : практикум / С. В. Назаров, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; Нац. исслед. ун-т "Высш. шк. экономики" .— Москва : Кнорус, 2012 .— 371, [1] с.	1 экз в УНИЦ КНИТУ
Таненбаум, Эндрю/Современные операционные системы / пер. с англ. А. Леонтьев .— 2-е изд. — М. [и др.] : Питер, 2006 .— 1038 с.	9 экз в УНИЦ КНИТУ
Операционные системы. Практикум:/С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко.- Москва : КноРус, 2016 – 372с – для бакалавров	ЭБС BOOK.ru https://www.book.ru/book/920515 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Операционные системы» рекомендуется использование электронных источников информации:

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>

Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>

ЭБС «Znaniyum.com» – режим доступа: <https://znaniyum.com/>

ЭБС «Юрайт» – режим доступа: <https://urait.ru/>

11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Журнал РАН Программирование - <https://www.ispras.ru/programming/>
2. Журнал «Программная инженерия» - <http://novtex.ru/prin/rus/>
3. Журнал «Программные продукты и системы» - <http://www.swsys.ru>

Согласовано:
Зав.сектором ОКУФ



12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия:

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

Лабораторные занятия:

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

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

1. VirtualBox
2. ОС Unix
3. MS Office.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых с использованием интерактивных форм обучения, составляет 6 часов, из них на лекциях – 2 часа, на лабораторных занятиях – 4 часа. Лекционные занятия проводятся при помощи крупноформатного плазменного телевизора в виде презентаций и слайдов. При защите лабораторных работ интерактивной формой является дискуссия