

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИСТ

\_\_\_\_\_ Данилов О. Ф.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Операционные системы**

направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий для направления 09.03.04 Программная инженерия направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

- изучение основ построения и функционирования операционных систем;
- изучение реализованных в операционных системах современных подходов к управлению ресурсами системного уровня программно-технических комплексов;
- приобретений практических навыков программной реализации системного уровня управления ресурсами программно – технического комплекса.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана образовательной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ организации ЭВМ и систем;
- умение программировать;
- владение информационными технологиями.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

- Программирование;
- Объектно – ориентированное программирование и служит основой для освоения дисциплин:
- Надежность и качество информационных систем.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Организует установку программных продуктов, системное администрирование и администрирование систем управления базами данных	Знать (З1) структуру ВС, основные аспекты аппаратной части ВС, функции ЦП в структуре ВС, функции ОЗУ в структуре ВС
		Знать (З2) основы построения и архитектуры ЭВМ этапы инсталляции простых типовых операционных систем
		Уметь (У1) применять языки программирования для реализации системных вызовов и разработки компонентов системных продуктов

<p>ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>ОПК-5.1 Организует установку программных продуктов, системное администрирование и администрирование систем управления базами данных.</p>	<p>Уметь (У2) применять методы диагностирования программно-аппаратных комплексов</p> <p>Владеть (В1) методами написания исходного кода и отладки разработанного системного программного продукта</p> <p>Владеть (В2) навыком программирования компонент модуля управления процессами ОС с использованием системных вызовов WinAPI</p>
<p>ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</p>	<p>ОПК-7.2 Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<p>Знать (З3) применение системных вызовов WinAPI при разработке системных продуктов</p> <p>Знать (З4) базовый состав управляющих модулей ОС</p> <p>Уметь (У3) определять структуру ЭВМ и версию инсталлированной ОС</p> <p>Уметь (У4) описывать модель и концепцию управления ресурсами вычислительной системы</p> <p>Владеть (В3) навыком разработки руководства пользователя на разработанный системный программный продукт</p>

<p>ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</p>	<p>ОПК-7.3 Применяет технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.</p>	<p>Знать (З5) расширенный компонентный состав модулей ОС</p>
		<p>Знать (З6) основы межпроцессного взаимодействия в ОС</p>
		<p>Уметь (У5) осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы</p>
		<p>Уметь (У6) применять методы и способы организации взаимодействия многопроцессных систем</p>
		<p>Владеть (В4) навыком описания выявленных ошибок в работе программно-аппаратных комплексов согласно требованиям нормативных документов</p>

#### 4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов.

Таблица 4.1

Курс	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
2	16		32	24	36	Экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

Структура дисциплины/модуля	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Л.	Пр.	Лаб.				
1. Понятие и архитектура ОС							
1.1 Понятие и архитектура ОС	2			4	6	ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-32, ОПК-5.1-У1, ОПК-5.1-У2, ОПК-5.1-В1, ОПК-5.1-В2	Опрос, Кейс-задача, Отчёт по лабораторным работам
Итого по разделу	2			4	6		
2. Управление процессами							
2.1 Управление процессами	5		16	5	26	ОПК-7.2-33, ОПК-7.2-34, ОПК-7.3-35, ОПК-7.3-36, ОПК-7.2-У3, ОПК-7.2-У4, ОПК-7.2-В3, ОПК-7.3-У5, ОПК-7.3-У6, ОПК-7.3-В4	Опрос, Отчёт по лабораторным работам
Итого по разделу	5		16	5	26		
3. Управление вводом-выводом и файловые системы							
3.1 Управление вводом-выводом и файловые системы	4		8	5	17	ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-32, ОПК-5.1-У1, ОПК-5.1-У2, ОПК-5.1-В1, ОПК-5.1-В2	Опрос, Отчёт по лабораторным работам
Итого по разделу	4		8	5	17		
4. Управление памятью							
4.1 Управление памятью	4		4	5	13	ОПК-7.2-33, ОПК-7.2-34, ОПК-7.3-35, ОПК-7.3-36, ОПК-7.2-У3, ОПК-7.2-У4, ОПК-7.2-В3, ОПК-7.3-У5, ОПК-7.3-У6, ОПК-7.3-В3	Опрос, Отчёт по лабораторным работам,
Итого по разделу	4		4	5	13		
5. Обзор современных							

операционных систем							
5.1 Обзор современных операционных систем	1		4	5	10	ОПК-7.2-33, ОПК-7.2-34, ОПК-7.2-У3, ОПК-7.2-У4, ОПК-7.2-В3, ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-32, ОПК-5.1-У1, ОПК-5.1-У2, ОПК-5.1-В1, ОПК-5.1-В2, ОПК-7.3-35, ОПК-7.3-36, ОПК-7.3-У5, ОПК-7.3-У6, ОПК-7.3-В4	Опрос
Итого по разделу	1		4	5	10		
Экзамен				36	36		Вопросы к экзамену
Итого по дисциплине	16		32	60	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 1. Понятие и архитектура ОС

#### 1.1 Понятие и архитектура ОС

Понятие операционной системы. Развитие операционных систем. Функции операционных систем. Требования к современным операционным системам. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа. Архитектура операционной системы. Классификация операционных систем. Этапы инсталляции простых типовых операционных систем. Методы диагностики программно-аппаратных комплексов. Способы и алгоритмы наладки программно-аппаратных комплексов. Базовый состав управляющих модулей ОС. Расширенный компонентный состав модулей ОС.

#### 2. Управление процессами

##### 2.1 Управление процессами

Мультипрограммирование. Процессы и потоки. Межпроцессное взаимодействие. Синхронизация процессов и потоков. Планирование процессов и потоков, основные алгоритмы.

#### 3. Управление вводом-выводом и файловые системы

##### 3.1 Управление вводом-выводом и файловые системы

Основные концепции, режимы управления вводом/выводом. Принципы программного обеспечения ввода/вывода. Файловые системы.

#### 4. Управление памятью

##### 4.1 Управление памятью

Совместное использование памяти. Защита памяти. Средства аппаратной поддержки сегментации памяти. Механизмы реализации виртуальной памяти. Стратегия подкачки страниц. Кэширование данных.

#### 5. Обзор современных операционных систем

##### 5.1 Обзор современных операционных систем

Семейство ОС UNIX, Linux. Семейство ОС компании Microsoft. Обзор ОС для мобильных платформ.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

#### Лекционные занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
--------------------------	-------------	--------------------------

1. Понятие и архитектура ОС	1	Понятие операционной системы. Развитие операционных систем. Функции операционных систем. Требования к современным операционным системам. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа. Архитектура операционной системы.
1. Понятие и архитектура ОС	1	Классификация операционных систем. Этапы инсталляции простых типовых операционных систем. Методы диагностики программно-аппаратных комплексов. Способы и алгоритмы - наладки программно-аппаратных комплексов. Базовый состав управляющих модулей ОС. Расширенный компонентный состав модулей ОС.
2. Управление процессами	1	Мультипрограммирование. Процессы и потоки. Межпроцессное взаимодействие.
2. Управление процессами	2	Планирование процессов и потоков, основные алгоритмы
2. Управление процессами	2	Синхронизация процессов и потоков.
3. Управление вводом-выводом и файловые системы	2	Основные концепции, режимы управления вводом/выводом. Принципы программного обеспечения ввода/вывода.
3. Управление вводом-выводом и файловые системы	2	Файловые системы.
4. Управление памятью	2	Совместное использование памяти. Защита памяти. Механизм реализации виртуальной памяти.
4. Управление памятью	1	Стратегия подкачки страниц. Кэширование данных.
4. Управление памятью	1	Регистры процессора. Привилегированные команды. Средства поддержки сегментации памяти.
5. Обзор современных операционных систем	1	Обзор современных операционных систем
Итого	16	

#### Практические занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
Итого	0	-

#### Лабораторные работы

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
2. Управление процессами	4	Процессы в ОС
2. Управление процессами	4	Разработка многопоточных приложений
2. Управление процессами	4	Приоритеты потоков
2. Управление процессами	4	Синхронизация потоков
3. Управление вводом-выводом и файловые системы	4	Механизм виртуальной памяти
3. Управление вводом-выводом и файловые системы	4	Управление окнами



4. Управление памятью	4	Управление каталогами и файлами
5. Обзор современных операционных систем	4	Безопасность и надёжность ОС
Итого	32	

**Самостоятельная работа студента**

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1. Понятие и архитектура ОС	4	Понятие и архитектура ОС	
2. Управление процессами	5	Управление процессами	
3. Управление вводом-выводом и файловые системы	5	Управление вводом-выводом и файловые системы	
4. Управление памятью	5	Управление памятью	
5. Обзор современных операционных систем	5	Обзор современных операционных систем	
Итого	24		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- практико-модульное, проектно-ориентированное обучение;
- смешанные (обучение с использованием системы blendedlearning -используются специальные информационные технологии, такие как компьютерная графика, аудио и видео, интерактивные элементы и т.п), обучение в дистанционном формате.

**6. Тематика курсовых работ/проектов**

не предусмотрено

**7. Контрольные работы**

не предусмотрено

**8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля**

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся представлена ниже.

Номер семестра 4

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос 1 раздел	5
2	решение кейс-задач	5
3	Отчет по лабораторным работам	20
Итого:		30
2 текущая аттестация		
1	Устный опрос 2-3 раздел	10
2	Лабораторные работы	30

		Итого:	40
3 текущая аттестация			
1	Отчет по лабораторным работам		20
4	Устный опрос 4-5 раздел		10
		Итого:	30
		ВСЕГО:	100

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

– Сайт ФГБОУ ВО ТИУ <http://www.tyuiu.ru>

– Система поддержки учебного процесса ТИУ

<https://educon2.tyuiu.ru/login/index.php>

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR

SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина

- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета

- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Windows – операционная система.

2. Microsoft Office Professional Plus – набор офисных приложений.

3. Microsoft SQL Server 2012 Express (Свободно-распространяемое ПО) – система управления реляционными базами данных.

4. VirtualBox (Свободно-распространяемое ПО) – программное обеспечение для виртуализации.

5. Free BSD (Свободно-распространяемое ПО) – операционная система.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно - наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Операционные системы	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: столы- 33 шт., стулья –66 шт., моноблок – 1 шт., проектор – 2 шт., документ-камера – 1 шт., экран – 1 шт., телевизор – 2 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Основное оборудование: столы – 13 шт., стулья – 25 шт., моноблок - 15 шт., проектор - 1 шт., экран-1 шт., колонки - 2 шт., интерактивная доска - 1 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Основное оборудование: столы – 9 шт., стулья – 13 шт., подъемно-поворотные стулья-5 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Основное оборудование: столы –6 шт., стулья – 20 шт., компьютерные столы-5 шт., подъемно-поворотные стулья-2 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 1 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72

## **11. Методические указания по организации СРС**

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающего высокого уровня активности и самоорганизованности.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина **Операционные системы**

Код, направление подготовки **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль) **Разработка программно-информационных систем**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-5	Знать (31) структуру ВС, основные аспекты аппаратной части ВС, функции ЦП в структуре ВС, функции ОЗУ в структуре ВС	Не знает структуру ВС, основные аспекты аппаратной части ВС, функции ЦП в структуре ВС, функции ОЗУ в структуре ВС	Твёрдо знает структуру ВС, основные аспекты аппаратной части ВС, функции ЦП в структуре ВС, функции ОЗУ в структуре ВС	Глубоко знает структуру ВС, основные аспекты аппаратной части ВС, функции ЦП в структуре ВС, функции ОЗУ в структуре ВС	Исключительно знает структуру ВС, основные аспекты аппаратной части ВС, функции ЦП в структуре ВС, функции ОЗУ в структуре ВС
	Знать (32) основы построения и архитектуры ЭВМ и этапы инсталляции простых типовых операционных систем	Не знает основы построения и архитектуры ЭВМ и этапы инсталляции простых типовых операционных систем	Твёрдо знает основы построения и архитектуры ЭВМ и этапы инсталляции простых типовых операционных систем	Глубоко знает основы построения и архитектуры ЭВМ и этапы инсталляции простых типовых операционных систем	Исключительно знает основы построения и архитектуры ЭВМ и этапы инсталляции простых типовых операционных систем
	Уметь (У1) применять языки программирования для реализации системных вызовов и разработки компонентов системных продуктов	Не умеет применять языки программирования для реализации системных вызовов и разработки компонентов системных продуктов	Путается, если требуется применять языки программирования для реализации системных вызовов и разработки компонентов системных продуктов	Умеет применять языки программирования для реализации системных вызовов и разработки компонентов системных продуктов	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется применять языки программирования для реализации системных вызовов и разработки компонентов системных продуктов

ОПК-5	Уметь (У2) применять методы диагностирования программно-аппаратных комплексов	Не умеет применять методы диагностирования программно-аппаратных комплексов	Путается, если требуется применять методы диагностирования программно-аппаратных комплексов	Умеет применять методы диагностирования программно-аппаратных комплексов	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется применять методы диагностирования программно-аппаратных комплексов
	Владеть (В1) методами написания исходного кода и отладки разработанного системного программного продукта	Не владеет методами написания исходного кода и отладки разработанного системного программного продукта	Владеет по шаблону методами написания исходного кода и отладки разработанного системного программного продукта	Владеет методами написания исходного кода и отладки разработанного системного программного продукта	Уверенно владеет методами написания исходного кода и отладки разработанного системного программного продукта
	Владеть (В2) навыком программирования компонент модуля управления процессами ОС с использованием системных вызовов WinAPI	Не владеет навыком программирования компонент модуля управления процессами ОС с использованием системных вызовов WinAPI	Владеет по шаблону навыком программирования компонент модуля управления процессами ОС с использованием системных вызовов WinAPI	Владеет навыком программирования компонент модуля управления процессами ОС с использованием системных вызовов WinAPI	Уверенно владеет навыком программирования компонент модуля управления процессами ОС с использованием системных вызовов WinAPI
ОПК-7	Знать (З3) применение системных вызовов WinAPI при разработке системных продуктов	Не знает применение системных вызовов WinAPI при разработке системных продуктов	Твёрдо знает применение системных вызовов WinAPI при разработке системных продуктов	Глубоко знает применение системных вызовов WinAPI при разработке системных продуктов	Исключительно знает применение системных вызовов WinAPI при разработке системных продуктов
	Знать (З4) базовый состав управляющих модулей ОС	Не знает базовый состав управляющих модулей ОС	Твёрдо знает базовый состав управляющих модулей ОС	Глубоко знает базовый состав управляющих модулей ОС	Исключительно знает базовый состав управляющих модулей ОС
	Уметь (У3) определять структуру ЭВМ и версию инсталлированной ОС	Не умеет определять структуру ЭВМ и версию инсталлированной ОС	Путается, если требуется определять структуру ЭВМ и версию инсталлированной ОС	Умеет определять структуру ЭВМ и версию инсталлированной ОС	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется определять структуру ЭВМ и версию инсталлированной ОС

ОПК-7	Уметь (У4) описывать модель и концепцию управления ресурсами вычислительной системы	Не умеет описывать модель и концепцию управления ресурсами вычислительной системы	Путается, если требуется описывать модель и концепцию управления ресурсами вычислительной системы	Умеет описывать модель и концепцию управления ресурсами вычислительной системы	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется описывать модель и концепцию управления ресурсами вычислительной системы
	Владеть (В3) навыком разработки руководства пользователя на разработанный системный программный продукт	Не владеет навыком разработки руководства пользователя на разработанный системный программный продукт	Владеет по шаблону навыком разработки руководства пользователя на разработанный системный программный продукт	Владеет навыком разработки руководства пользователя на разработанный системный программный продукт	Уверенно владеет навыком разработки руководства пользователя на разработанный системный программный продукт
ОПК-7	Знать (35) расширенный компонентный состав модулей ОС	Не знает расширенный компонентный состав модулей ОС	Твёрдо знает расширенный компонентный состав модулей ОС	Глубоко знает расширенный компонентный состав модулей ОС	Исключительно знает расширенный компонентный состав модулей ОС
	Знать (36) основы межпроцессного взаимодействия в ОС	Не знает основы межпроцессного взаимодействия в ОС	Твёрдо знает основы межпроцессного взаимодействия в ОС	Глубоко знает основы межпроцессного взаимодействия в ОС	Исключительно знает основы межпроцессного взаимодействия в ОС
	Уметь (У5) осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Не умеет осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Путается, если требуется осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Умеет осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы
	Уметь (У6) применять методы и способы организации взаимодействия многопроцессных систем	Не умеет применять методы и способы организации взаимодействия многопроцессных систем	Путается, если требуется применять методы и способы организации взаимодействия многопроцессных систем	Умеет применять методы и способы организации взаимодействия многопроцессных систем	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется применять методы и способы организации взаимодействия многопроцессных систем

ОПК-7	Владеть (В4) навыком описания выявленных ошибок в работе программно-аппаратных комплексов согласно требованиям нормативных документов	Не владеет навыком описания выявленных ошибок в работе программно-аппаратных комплексов согласно требованиям нормативных документов	Владеет по шаблону навыком описания выявленных ошибок в работе программно-аппаратных комплексов согласно требованиям нормативных документов	Владеет навыком описания выявленных ошибок в работе программно-аппаратных комплексов согласно требованиям нормативных документов	Уверенно владеет навыком описания выявленных ошибок в работе программно-аппаратных комплексов согласно требованиям нормативных документов
-------	---	---	---	--	---



**КАРТА  
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической  
литературой**

Дисциплина **Операционные системы**

Код, направление подготовки **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль) **Разработка программно-информационных систем**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Староверова Н. А. Операционные системы [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 308 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/207089">https://e.lanbook.com/book/207089</a>	ЭР*	30	100	ЭБС
2	Гостев И. М. Операционные системы [Электронный ресурс]:Учебник и практикум для СПО. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 164 – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/492342">https://urait.ru/bcode/492342</a>	ЭР*	30	100	ЭБС
3	<b>Зайцев, Е. И. Операционные системы / Е. И. Зайцев, Р. Ф. Халабия.</b> - Москва : РТУ МИРЭА, 2021. - 65 с. - <b>URL:</b> <a href="https://e.lanbook.com/book/226634">https://e.lanbook.com/book/226634</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР*	30	100	ЭБС
4	Филиппов А. А. Операционные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2021. - 100 – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121273.html">https://www.iprbookshop.ru/121273.html</a>	ЭР*	30	100	ЭБС

ЭР\* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>