

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об электронной подписи

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 20.05.2024 11:24:33

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

 О.Н.Кузяков

«30» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Системное программное обеспечение**

направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

направленность (профиль): Интеллектуальные системы и средства  
автоматизированного управления

форма обучения: очная/заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 27.03.04 Управление в технических системах к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  О.Н. Кузяков

Рабочую программу разработал:

О.Н. Кузяков, д.т.н., профессор кафедры КС



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – обучить методам и способам построения системных программ для современных вычислительных комплексов.

Задачи дисциплины:

- познакомить с назначением, организацией, принципами функционирования технических управляющих систем и системных программ.
- обучить основам разработки современных системных программ.

Обучающиеся должны овладеть основными принципами разработки современных системных программ и операционных сред для действующих объектов нефтегазовой отрасли и других отраслей экономики, а также овладеть навыками сопровождения системных программ на всех этапах их жизненного цикла.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Системное программное обеспечение» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**Знание** основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки и управления системной информацией;

**Умения** применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки и управления системной информацией;

**владение** навыком применения основных методов, способов и средств построения системных программ.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям:

Для изучения данной дисциплины необходимы знания следующих дисциплин:

- Основы робототехнических систем;
- Введение в профессиональную деятельность.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

- Проектирование микропроцессорных 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-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Владеет основными принципами разработки современных системных программ и операционных сред для действующих объектов нефтегазовой отрасли и других отраслей экономики, а также владеет навыками сопровождения системных программ на всех этапах их жизненного цикла; использует средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; при решении задач профессиональной деятельности использует знания о перспективных направлениях развития информационного, аппаратного и программного обеспечения автоматизированных систем управления: беспроводных коммуникационных технологиях 5G; подсистемах обработки информации; манипуляционных робототехнических комплексах	Знать: З1 структуру и виды программно-аппаратных вычислительных комплексов; основные методы разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
		Уметь: У1 установить программное обеспечение на современных вычислительных комплексах; применять основные методы разработки компонентов системного ПО
		Владеть: В1 навыками сопряжения системного ПО с программно-аппаратными комплексами; навыками разработки компонент системного ПО

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины/модуля составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/7	-	28	28	88	Экзамен
Заочная	4/7	8	8	-	128	Экзамен, контрольная работа

### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

**очная форма обучения (ОФО)**

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Современное системное программное обеспечение (СПО)	-	4	0	8	12	ОПК-6.1	Вопросы для собеседования по разделу 1,

									отчет по лабораторной работе
2	2	Общая теория трансляции	-	4	0	8	12		Вопросы для собеседования по разделу 2, отчет по лабораторной работе
3	3	Внутренние структуры (таблицы) транслятора	-	4	8	9	21		Вопросы для собеседования по разделу 3, отчет по лабораторной работе
4	4	Лексические анализаторы	-	6	4	8	18		Вопросы для собеседования по разделу 4, отчет по лабораторной работе
5	5	Синтаксические анализаторы	-	4	8	9	21		Вопросы для собеседования по разделу 5, отчет по лабораторной работе
6	6	Генерация и оптимизация кода	-	6	8	10	24		Вопросы для собеседования по разделу 6, отчет по лабораторной работе
7	1-6	Экзамен	-	-	-	36	36		Перечень вопросов к экзамену
Итого:			-	28	28	88	144	-	-

**заочная форма обучения (ЗФО)**

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Современное системное программное обеспечение (СПО)	1	1	-	16	18	ОПК-6.1	Вопросы для собеседования по разделу 1, отчет по лабораторной работе
2	2	Общая теория трансляции	1	1	-	16	18		Вопросы для собеседования по разделу 2, отчет по лабораторной работе
3	3	Внутренние структуры (таблицы) транслятора	2	2	-	14	18		Вопросы для собеседования по разделу 3, отчет по лабораторной работе

									работе
4	4	Лексические анализаторы	1	1	-	14	16		Вопросы для собеседования по разделу 4, отчет по лабораторной работе
5	5	Синтаксические анализаторы	1	1	-	13	15		Вопросы для собеседования по разделу 5, отчет по лабораторной работе
6	6	Генерация и оптимизация кода	2	2	-	14	18		Вопросы для собеседования по разделу 6, отчет по лабораторной работе
7	1-6	Экзамен	-	-	-	9	9		Перечень вопросов к экзамену
8	1-6	Контрольная работа	-	-	-	32	32		Перечень заданий для контрольной работы
Итого:			8	8	-	128	144	-	-

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

#### **Раздел 1. «Современное системное программное обеспечение (СПО)»**

1) Определение, состав СПО. Виды системных программ

2) Архитектура вычислительной системы. Аппаратные аспекты быстродействия систем

#### **Раздел 2. «Общая теория трансляции»**

1) Определение процесса трансляции. Этапы процесса трансляции. Однопроходные и многопроходные трансляторы

2) Компиляторы

3) Интерпретаторы

#### **Раздел 3. «Внутренние структуры (таблицы) транслятора»**

1) Организация, назначение, особенности построения таблиц идентификаторов

2) Методы построения таблиц идентификаторов

#### **Раздел 4. «Лексические анализаторы»**

1) Назначение, общие принципы построения анализаторов

2) Построение лексических анализаторов

#### **Раздел 5. «Синтаксические анализаторы»**

1) Назначение, общие принципы построения синтаксических анализаторов.

2) Построение нисходящих и восходящих распознавателей

#### **Раздел 6. «Генерация и оптимизация кода»**

1) Семантический анализ. Подготовка к генерации кода.

2) Методы генерации кода.

3) Оптимизация кода

## 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	-	1	Современное системное программное обеспечение (СПО)
2	2	-	1	Общая теория трансляции
3	3	-	2	Внутренние структуры (таблицы) транслятора
4	4	-	1	Лексические анализаторы
5	5	-	1	Синтаксические анализаторы
6	6	-	2	Генерация и оптимизация кода
Итого:		-	8	-

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	1	Определение, состав СПО. Виды системных программ
2	1	2	0	Архитектура вычислительной системы. Аппаратные аспекты быстродействия систем
3	2	2	1	Определение процесса трансляции. Этапы процесса трансляции. Однопроходные и многопроходные трансляторы
4	2	1	0	Компиляторы
5	2	1	0	Интерпретаторы
6	3	2	1	Организация, назначение, особенности построения таблиц идентификаторов
7	3	2	1	Методы построения таблиц идентификаторов
8	4	3	1	Назначение, общие принципы построения анализаторов
9	4	3	0	Построение лексических анализаторов
10	5	2	1	Назначение, общие принципы построения синтаксических анализаторов.
11	5	2	0	Построение нисходящих и восходящих распознавателей
12	6	2	1	Семантический анализ. Подготовка к генерации кода
13	6	2	1	Методы генерации кода
14	6	2	0	Оптимизация кода
Итого:		28	8	-

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	
1	3	8	-	Построение таблиц идентификаторов
2	4	4	-	Построение лексических анализаторов
3	5	4	-	Построение нисходящих распознавателей
4	5	4	-	Построение восходящих распознавателей
5	6	4	-	Генерация кода
6	6	4	-	Оптимизация кода
Итого:		28	-	-

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1.	1	4	8	Определение, состав СПО. Виды системных программ	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, составление хронологической таблицы
2.	1	4	8	Архитектура вычислительной системы. Аппаратные аспекты быстродействия систем	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, составление хронологической таблицы
3.	2	2	8	Определение процесса трансляции. Этапы процесса трансляции. Однопроходные и многопроходные трансляторы	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, составить блок-схему или записать пошаговый алгоритм
4.	2	2	4	Компиляторы	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, составить блок-схему или записать пошаговый алгоритм
5.	2	4	4	Интерпретаторы	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, составить блок-схему или записать пошаговый алгоритм
6.	3	4	7	Организация, назначение, особенности построения таблиц идентификаторов	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка к дебатам
7.	3	5	7	Методы построения таблиц идентификаторов	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка к дебатам
8.	4	4	7	Назначение, общие принципы построения анализаторов	Подготовка к практическим и

					лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка к дебатам
9.	4	4	7	Построение лексических анализаторов	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка к дебатам
10.	5	5	7	Назначение, общие принципы построения синтаксических анализаторов.	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка к дебатам
11.	5	4	6	Построение нисходящих и восходящих распознавателей	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка презентации
12.	6	4	7	Семантический анализ. Подготовка к генерации кода	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка презентации
13.	6	2	4	Методы генерации кода	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка конспекта
14.	6	4	3	Оптимизация кода	Подготовка к практическим и лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка конспекта
15.	1-6	-	32	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы
16.	1-6	36	9	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		88	128	-	-

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

- лекция – беседа и лекция -визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- индивидуальные задания по вариантам (практические занятия).

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

## 7. Контрольные работы

### 7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа для обучающихся заочной формы.

Трудоемкость работы 32 часа.

### 7.2. Тематика контрольных работ.

1. Алгоритмы замещения страниц в памяти.
2. Программное и аппаратное обеспечение многомашинных систем.
3. Промежуточное программное обеспечение распределенных систем.
4. Вопросы синхронизации в многопроцессорных системах
5. Механизмы аутентификации и идентификации пользователей.
6. Организация безопасности в ОС.
7. Механизмы защиты между процессами в ОС.
8. Механизмы защиты и взаимодействия между потоками.
9. Механизмы защиты ОС от процессов пользователя.
10. Механизмы защиты памяти компьютера.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

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 очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.	Выполнение лабораторной работы № 1	0-10
2.	Выполнение лабораторной работы № 2	0-10
3.	Выполнение лабораторной работы № 3	0-10
4.	Собеседование по темам 1-3	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-50
2 текущая аттестация		
5.	Выполнение лабораторной работы № 4	0-10
6.	Выполнение лабораторной работы № 5	0-10
7.	Выполнение лабораторной работы № 6	0-10
8.	Собеседование по темам 1-3	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.	Выполнение лабораторной работы № 1	0-10
2.	Выполнение лабораторной работы № 2	0-10
3.	Выполнение лабораторной работы № 3	0-10
4.	Выполнение лабораторной работы № 4	0-10
5.	Выполнение лабораторной работы № 5	0-10
6.	Выполнение лабораторной работы № 6	0-10
7.	Устный опрос по всем разделам дисциплины	0-20

8.	Защита контрольной работы	0-20
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Сайт ФГБОУВО ТИУ - <http://www.tyuiu.ru/>
2. Система поддержки дистанционного обучения Educon -<http://educon.tsogu.ru:8081/>
3. Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса -<http://webirbis.tsogu.ru/>
4. Электронная библиотечная система eLib -<http://elib.tsogu.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLibrary.ru -<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>
7. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS - <http://iprbookshop.ru>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://studentlibrary.ru>

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

1. MS Office,
2. Microsoft Windows,
3. Zoom (бесплатная версия),
4. Свободно-распространяемое ПО

## 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	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Мультимедийная аудитория с проектором	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система.  Локальная и корпоративная сеть Доступ к информационно-образовательной системе EDUCON

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Проведение практических занятий и выполнение лабораторных работ направлено на закрепление полученных теоретических знаний по дисциплине «Системное программное обеспечение».

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу, 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 студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

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

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторные занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

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

Дисциплина Системное программное обеспечение

Код, направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль) Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-6	ОПК-6.1 Владеет основными принципами разработки современных системных программ и операционных сред для действующих объектов нефтегазовой отрасли и других отраслей экономики, а также владеет навыками сопровождения системных программ на всех этапах их жизненного цикла; использует средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; при решении задач профессиональной деятельности использует знания о перспективных направлениях развития информационного, аппаратного и программного обеспечения автоматизированных систем управления: беспроводных коммуникационных технологиях 5G; подсистемах обработки информации; манипуляционных робототехнических комплексах	Знать: З1 структуру и виды программно-аппаратных вычислительных комплексов; основные методы разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Не знает структуру и виды программно-аппаратных вычислительных комплексов; основные методы разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Частично знает структуру и виды программно-аппаратных вычислительных комплексов; основные методы разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знает в достаточном степени структуру и виды программно-аппаратных вычислительных комплексов; основные методы разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	В совершенстве знает структуру и виды программно-аппаратных вычислительных комплексов; основные методы разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
		Уметь: У1 устанавливать программное обеспечение на современных вычислительных комплексах; применять основные методы разработки компонентов системного ПО	Не умеет устанавливать программное обеспечение на современных вычислительных комплексах; применять основные методы разработки компонентов системного ПО	Частично умеет устанавливать программное обеспечение на современных вычислительных комплексах; применять основные методы разработки компонентов системного ПО	В достаточной степени умеет устанавливать программное обеспечение на современных вычислительных комплексах; применять основные методы разработки компонентов системного ПО	В совершенстве умеет устанавливать программное обеспечение на современных вычислительных комплексах; применять основные методы разработки компонентов системного ПО
		Владеть: В1 навыками сопряжения системного ПО с программно-аппаратными комплексами; навыками разработки компонент системного ПО	Не владеет навыками сопряжения системного ПО с программно-аппаратными комплексами; навыками разработки компонент системного ПО	Частично владеет навыками сопряжения системного ПО с программно-аппаратными комплексами; навыками разработки компонент системного ПО	В достаточной степени владеет навыками сопряжения системного ПО с программно-аппаратными комплексами; навыками разработки компонент системного ПО	В совершенстве владеет навыками сопряжения системного ПО с программно-аппаратными комплексами; навыками разработки компонент системного ПО

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Системное программное обеспечениеКод, направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системахНаправленность (профиль) Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	<b>Флоренсов, А. Н.</b> Системное программное обеспечение [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Н. Флоренсов. - Омск : Омский государственный технический университет, 2017. - 139 с. - <a href="http://www.iprbookshop.ru/78468.html">http://www.iprbookshop.ru/78468.html</a>	ЭР	20	100	+
2	Во, Х. Оптимизация производительности приложений для iOS [Электронный ресурс] / Х. Во. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 320 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/50575">https://e.lanbook.com/book/50575</a> . — Загл. с экрана.	ЭР	20	100	+
3	Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нестеров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 324 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/103908">https://e.lanbook.com/book/103908</a> . — Загл. с экрана.	ЭР	20	100	+
4	Маркелов, А. А. OpenStack. Практическое знакомство с облачной операционной системой / А. А. Маркелов. — 4-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 306 с. — ISBN 978-5-97060-652-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131687">https://e.lanbook.com/book/131687</a>	ЭР	20	100	+
5	Системное программное обеспечение : методические указания по лабораторным работам для обучающихся направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» / ТИУ ; сост. У. В. Лаптева. - Тюмень : ТИУ, 2020. -	ЭР	20	100	+

16 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 15. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.				
--	--	--	--	--

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

Заведующий кафедрой  
Кибернетических систем  О.Н. Кузяков  
«30» августа 2021 г.

Директор БИК  Д. Х. Каюкова  
«30» 08 2021 г



**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины**

---

на 20\_ - 20\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_ (должность, ученое звание, степень) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедр-разработчика)

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ О.Н.Кузяков  
(кафедры-разработчика)

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой  
\_\_\_\_\_ О.Н.Кузяков

«30» августа 2021 г.