

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: ректор

Дата подписания: 20.05.2024 11:28:39

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a255807400d1

## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт геологии и нефтегазодобычи

Кафедра кибернетических систем

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель КСН

 О.Н. Кузяков

«31» августа 2020 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины  
по направлению

Системное программное обеспечение  
27.03.04 – Управление в технических системах  
профиль Интеллектуальные системы и средства  
автоматизированного управления

программа  
квалификация

прикладного бакалавриата  
бакалавр

форма обучения  
курс 4/2  
семестр 7/4

очная/заочная (5 лет)

Аудиторные занятия 56/14 ч., в т.ч.:

Лекции – -/- ч.

Практические занятия – 28/6 ч.

Лабораторные занятия – 28/8 ч.

Самостоятельная работа – 88/130 ч.

Контрольная работа – -/4 семестр

Экзамен – 7/7 семестр

Общая трудоёмкость 144/144 ч. (4/4 зета)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 г. № 1171.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры кибернетических систем

протокол №12 от «08» июля 2020 г.

Заведующий кафедрой кибернетических систем



О.Н. Кузяков

Рабочую программу разработал:

У.В. Лаптева, ст. преподаватель кафедры КС.



## 1. Цели и задачи 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 вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули), дисциплины по выбору студента.

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. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (Таблица 1):

Таблица 1

Индекс компетенций	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования	структуру и виды программно-аппаратных вычислительных комплексов	инсталлировать программное обеспечение на современных вычислительных комплексах	навыками сопряжения системного ПО с программно-аппаратными комплексами

	информационной безопасности			
ПК-17	готовностью производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления	основные методы разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	применять основные методы разработки компонентов системного ПО	навыками разработки компонент системного ПО

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины приведено в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
1	Современное системное программное обеспечение (СПО).	1) Определение, состав СПО. Виды системных программ 2) Архитектура вычислительной системы. Аппаратные аспекты быстродействия систем
2	Общая теория трансляции	1) Определение процесса трансляции. Этапы процесса трансляции. Однопроходные и многопроходные трансляторы 2) Компиляторы 3) Интерпретаторы
3	Внутренние структуры (таблицы) транслятора	1) Организация, назначение, особенности построения таблиц идентификаторов 2) Методы построения таблиц идентификаторов
4	Лексические анализаторы	1) Назначение, общие принципы построения анализаторов 2) Построение лексических анализаторов
5	Синтаксические анализаторы	1) Назначение, общие принципы построения синтаксических анализаторов. 2) Построение нисходящих и восходящих распознавателей
6	Генерация и оптимизация кода	1) Семантический анализ. Подготовка к генерации кода. 2) Методы генерации кода. 3) Оптимизация кода

### 4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (последующими) дисциплинами приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)					
		1	2	3	4	5	6
1.	Проектирование микропроцессорных систем	+	+	+	+	+	+

### 4.3. Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	Сам. работа, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.
1	Современное системное программное обеспечение (СПО)	0/0	4/1	0/0	0/0	14/20	18/21	3/0
2	Общая теория трансляции	0/0	0/1	8/0	0/0	14/22	22/23	2/0
3	Внутренние структуры (таблицы) транслятора	0/0	4/1	8/4	0/0	15/22	27/27	2/0
4	Лексические анализаторы	0/0	4/1	4/4	0/0	14/22	22/27	3/0
5	Синтаксические анализаторы	0/0	4/1	8/0	0/0	15/22	27/23	2/0
6	Генерация и оптимизация кода	0/0	6/1	4/0	0/0	16/22	26/23	2/0
<b>ИТОГО</b>		<b>0/0</b>	<b>28/6</b>	<b>28/8</b>	<b>0/0</b>	<b>88/130</b>	<b>144/144</b>	<b>14</b>

### 5. Перечень тем лекционных занятий

Лекционные занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом

### 6. Перечень тем практических занятий

Перечень тем практических занятий приведён в таблице 5.

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Содержание лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Определение, состав СПО. Виды системных программ	2/1	ОПК-9 ПК-17	Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
1	2	Архитектура вычислительной системы. Аппаратные аспекты взаимодействия систем	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
2	1	Определение процесса трансляции. Этапы процесса трансляции. Однопроходные и многопроходные трансляторы	2/1		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
2	2	Компиляторы	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint

2	3	Интерпретаторы	2/0	ОПК-9 ПК-17	Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
3	1	Организация, назначение, особенности построения таблиц идентификаторов	2/1		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
3	2	Методы построения таблиц идентификаторов	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
4	1	Назначение, общие принципы построения анализаторов	2/1		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
4	2	Построение лексических анализаторов	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
5	1	Назначение, общие принципы построения синтаксических анализаторов.	2/1		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
5	2	Построение нисходящих и восходящих распознавателей	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
6	1	Семантический анализ. Подготовка к генерации кода	2/1		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
6	2	Методы генерации кода	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
6	3	Оптимизация кода	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
<b>Итого:</b>			<b>28/6</b>		

## 7. Перечень тем лабораторных занятий

Перечень тем лабораторных занятий приведён в таблице 6.

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Тема лабораторного занятия	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	3.2	Построение таблиц идентификаторов	8/4	ОПК-9 ПК-17	Разбор лабораторных заданий Работа в малых группах Составление отчета о выполненной лабораторной работе
2	4.2	Построение лексических анализаторов	4/4		
3	5.2	Построение нисходящих распознавателей	4/0		
4	5.2	Построение восходящих распознавателей	4/0		
5	6.2	Генерация кода	4/0		
6	6.3	Оптимизация кода	4/0		
<b>Итого:</b>			<b>28/8</b>		

## 8. Перечень тем самостоятельной работы обучающегося

Перечень тем самостоятельной работы обучающегося приведён в таблице 7.

Таблица 7

№ раздела	№ темы	Темы самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Определение, состав СПО. Виды системных программ	6/10	ОПК-9 ПК-17	Составить хронологическую таблицу
1	2	Архитектура вычислительной системы. Аппаратные аспекты быстродействия систем	6/10		Составить хронологическую таблицу
2	1	Определение процесса трансляции. Этапы процесса трансляции. Однопроходные и многопроходные трансляторы	6/5		Составить блок-схему или записать пошаговый алгоритм
2	2	Компиляторы	6/5		Составить блок-схему или записать пошаговый алгоритм
2	3	Интерпретаторы	4/10		Составить блок-схему или записать пошаговый алгоритм
3	1	Организация, назначение, особенности построения таблиц идентификаторов	6/10		Подготовиться к дебатам
3	2	Методы построения таблиц идентификаторов	8/10		Подготовиться к дебатам
4	1	Назначение, общие принципы построения анализаторов	6/10		Подготовиться к дебатам
4	2	Построение лексических анализаторов	6/10		Подготовиться к дебатам
5	1	Назначение, общие принципы построения синтаксических анализаторов.	6/10		Подготовиться к дебатам
5	2	Построение нисходящих и восходящих распознавателей	10/10		Подготовить презентации
6	1	Семантический анализ. Подготовка к генерации кода	6/10		Подготовить презентации
6	2	Методы генерации кода	6/10		Подготовить конспект
6	3	Оптимизация кода	6/10		Подготовить конспект
<b>Итого:</b>			<b>88/130</b>		

## 9. Курсовая работа (проект)

Курсовая работа (проект) по дисциплине «Системное программное обеспечение» учебным планом не предусмотрена.

## 10. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Системное программное обеспечение» для обучающихся 4 курса направления подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах приведена в таблицах 8 и 9.

Таблица 8

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-50	0-50	0-100

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение лабораторной работы № 1	0-10	1-3
2	Выполнение лабораторной работы № 2	0-10	4-5
3	Выполнение лабораторной работы № 3	0-10	6-8
4	Собеседование по темам 1-3	0-20	8
	<b>ИТОГО за первую аттестацию</b>	<b>0-50</b>	
5	Выполнение лабораторной работы № 4	0-10	9-10
6	Выполнение лабораторной работы № 5	0-10	11-12
7	Выполнение лабораторной работы № 6	0-10	13-15
8	Собеседование по темам 1-3	0-20	15
	<b>ИТОГО за вторую аттестацию</b>	<b>0-50</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>	

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 11.1 Базы данных, информационно – справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Полнотекстовая БД ТИУ [электронный ресурс]. URL: <http://elib.tsogu.ru>
4. ЭБС издательства «Лань» [электронный ресурс]. URL: <http://e.lanbook.com>
5. Система поддержки дистанционного обучения [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://educon.tyuiu.ru>

6. Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса  
ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>

7. Единый портал Собеседование в сфере образования [электронный ресурс].  
URL: <http://www.i-exam.ru>

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Системное программное обеспечение

Кафедра кибернетических систем

Код, направление подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах

Профиль Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

Форма обучения:

очная: 4 курс 7\_семестр

заочная: 4 курс 7 семестр

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие Эл. варианта в электронной библиотеке ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	<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>	2017	УП	Л,ЛР, СР	ЭР	25	100	БИК	+
Дополнительная	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.	2013	У	Л,СР,ЛР	ЭР	24	100	БИК	+
	Староверова, Н. А. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Староверова, Э. П. Ибрагимова. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 312 с.	2016	УП	Л,СР,ЛР	ЭР	24	100	БИК	ЭБС IPR Books
	Маркелов, А.А. OpenStack: практическое знакомство с облачной операционной системой [Электронный ресурс] / А.А. Маркелов. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 268 с.	2017	У	Л, ЛР, СР	ЭР	24	100	БИК	ЭБС Лань
	Дейтел, Харви. Операционные системы [Текст] : пер. с англ. Т. 2. Распределенные системы, сети, безопасность / Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел, Д. Р. Чофнес ; пер. под ред. С. М. Молявко. - 3-е	2013	У	Л, ЛР, СР	ЭР	20	24	90	БИК



## 12. Материально – техническое обеспечение дисциплины

<p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №227, Компьютерный класс Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 10 шт., проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p>	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №227, Компьютерный класс Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 10 шт., проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p>	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70