Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.10.2026 15:07:07
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____
«___» _____ 20__ 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

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол №___от_____20__ г.

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 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 использует основные принципы разработки современных системных программ и операционных сред для действующих объектов нефтегазовой отрасли и других отраслей экономики, а также применяет навыки 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; 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 инсталлировать 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 составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	3/5	18	-	34	56		Зачет

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)	2	-	0	6	4	ОПК-6.1	Вопросы для собеседования по разделу 1, отчет по лабораторной работе
2	2	Общая теория трансляции	2	-	0	6	4		Вопросы для собеседования по разделу 2, отчет по лабораторной работе
3	3	Внутренние структуры (таблицы) транслятора	2	-	8	10	14		Вопросы для собеседования

									по разделу 3, отчет по лабораторной работе
4	4	Лексические анализаторы	4	-	8	10	16		Вопросы для собеседования по разделу 4, отчет по лабораторной работе
5	5	Синтаксические анализаторы	4	-	8	12	16		Вопросы для собеседования по разделу 5, отчет по лабораторной работе
6	6	Генерация и оптимизация кода	4	-	10	12	18		Вопросы для собеседования по разделу 6, отчет по лабораторной работе
7	1-6	Зачет	-	-	-	-	-		Перечень вопросов к зачету
Итого:			18	-	34	56	108	-	-

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (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 по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	-	Современное системное программное обеспечение (СПО)
2	2	2	-	Общая теория трансляции
3	3	2	-	Внутренние структуры (таблицы) транслятора
4	4	4	-	Лексические анализаторы
5	5	4	-	Синтаксические анализаторы
6	6	4	-	Генерация и оптимизация кода
Итого:		18	-	-

Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены

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	8	-	Построение лексических анализаторов
3	5	4	-	Построение нисходящих распознавателей
4	5	4	-	Построение восходящих распознавателей
5	6	6	-	Генерация кода
6	6	4	-	Оптимизация кода
Итого:		34	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1.	1	3	-	Определение, состав СПО. Виды системных программ	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, составление хронологической таблицы
2.	1	3	-	Архитектура вычислительной системы. Аппаратные аспекты быстродействия систем	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, составление хронологической таблицы
3.	2	2	-	Определение процесса трансляции. Этапы процесса трансляции. Однопроходные и многопроходные трансляторы	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, составить блок-схему или записать пошаговый

					алгоритм
4.	2	2	-	Компиляторы	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, составить блок-схему или записать пошаговый алгоритм
5.	2	2	-	Интерпретаторы	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, составить блок-схему или записать пошаговый алгоритм
6.	3	4	-	Организация, назначение, особенности построения таблиц идентификаторов	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка к дебатам
7.	3	4	-	Методы построения таблиц идентификаторов	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка к дебатам
8.	4	4	-	Назначение, общие принципы построения анализаторов	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка к дебатам
9.	4	6	-	Построение лексических анализаторов	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка к дебатам
10.	5	6	-	Назначение, общие принципы построения синтаксических анализаторов.	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка к дебатам
11.	5	6	-	Построение нисходящих и восходящих распознавателей	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка презентации
12.	6	4	-	Семантический анализ. Подготовка к генерации кода	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка презентации
13.	6	4	-	Методы генерации кода	Подготовка к лабораторным работам, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка конспекта
14.	6	4	-	Оптимизация кода	Подготовка к лабораторным работам,

					подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка конспекта
15.	1-6	-	-	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы
16.	1-6	-	-	Зачет	Подготовка к зачету
Итого:		56		-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины 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 (лабораторные занятия);
- индивидуальные задания по вариантам (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

7. Контрольные работы

Не предусмотрены для ЗФО

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.	Опрос	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
4.	Выполнение лабораторной работы № 3	0-10
5.	Выполнение лабораторной работы № 4	0-10
6.	Опрос	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
7.	Выполнение лабораторной работы № 5	0-10
8.	Выполнение лабораторной работы № 6	0-10
9.	Опрос	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	**100**

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. 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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ 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	Системное программное обеспечение	Компьютерный, мультимедийный класс (аудитория для проведения лекционных и лабораторных работ) Оборудование: Моноблок IRU 310 AIO (10 шт.); проектор Panasonic CW330, интерактивная сенсорная доска Panasonic T880W (1 шт.), акустическая система, документ камера. Свободный доступ к сети Интернет Число посадочных мест – 16	г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Проведение 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.

Приложение 1

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 использует основные принципы разработки современных системных программ и операционных сред для действующих объектов нефтегазовой отрасли и других отраслей экономики, а также применяет навыки 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; 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 инсталлировать программное обеспечение на современных вычислительных комплексах; применять основные методы разработки компонентов системного ПО	Не умеет инсталлировать программное обеспечение на современных вычислительных комплексах; применять основные методы разработки компонентов системного ПО	Частично умеет инсталлировать программное обеспечение на современных вычислительных комплексах; применять основные методы разработки компонентов системного ПО	В достаточной степени умеет инсталлировать программное обеспечение на современных вычислительных комплексах; применять основные методы разработки компонентов системного ПО	В совершенстве умеет инсталлировать 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

Приложение 2

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Системное программное обеспечение

Код, направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (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	Флоренсов, А. Н. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Н. Флоренсов. - Омск : Омский государственный технический университет, 2017. - 139 с. - http://www.iprbookshop.ru/78468.html	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: https://e.lanbook.com/book/50575. — 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: https://e.lanbook.com/book/103908. — 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	ЭР	20	100	+

	978-5-97060-652-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131687				
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. - 16 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 15. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.	ЭР	20	100	+

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