

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.06.2026 10:45:09
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ПРОГРАММНО-АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Теория языков программирования и методы трансляции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой
Учебный план

Автоматики и компьютерных систем

bz090304-ПОКС-26-2.plx

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3 контрольная работа 3

аудиторные занятия

14

самостоятельная работа

121

часов на контроль

9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	2	2	6	6
Лабораторные	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	8	8	6	6	14	14
Контактная работа	8	8	6	6	14	14
Сам. работа	64	64	57	57	121	121
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	72	72	72	72	144	144

УП: bz090304-ПОКС-26-2.plx

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, доцент, Гришмановский Павел Валерьевич

Рабочая программа дисциплины

Теория языков программирования и методы трансляции

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных систем

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Тараканов Д.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	– сформировать понимание принципов автоматической трансляции искусственных языков;
1.2	– сформировать комплекс знаний о типах формальных грамматик и соответствующих им методах трансляции;
1.3	– сформировать комплекс систематизированных знаний в области построения грамматик и трансляторов языков;
1.4	– сформировать навыки анализа и преобразования грамматик и построения трансляторов языков с использованием средств программирования;
1.5	– сформировать навыки организации процесса обработки информации при реализации протоколов и решении задач управления с использованием методов трансляции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	алгоритмизация и программирование
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5.4: Обеспечивает соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям.

ПК-4.1: Проверяет соответствие реализации интегрированного программного обеспечения выбранному архитектурному решению.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные парадигмы программирования, сферы применения и тенденции развития соответствующих языков программирования
3.1.2	Структуру распознавателя, назначение элементов транслятора, алгоритмы грамматического разбора
3.1.3	Классификацию грамматик по типам, основные классы грамматик и соответствующих алгоритмов грамматического разбора
3.1.4	Состав, назначение и принцип работы инструментария разработчика программного обеспечения
3.2	Уметь:
3.2.1	Определять применимость методов трансляции в зависимости от типа задачи и характеристик программно-аппаратной платформы
3.2.2	Формально оценивать эффективность альтернативных решений с точки зрения объема, производительности, эффективности
3.2.3	Применять методы анализа языков и алгоритмы преобразования грамматик для определения и достижения их свойств
3.2.4	Определять синтаксис и семантику искусственного языка при помощи формальных грамматик
3.2.5	Применять алгоритмы грамматического разбора языков, заданных формальной грамматикой
3.2.6	Применять средства и языки программирования для построения трансляторов программ и структурированных данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение					

1.1	Задачи синтаксического и семантического описания. Способы формального задания языка. Свойства языков программирования /Лек/	2	0,5	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3 Э4	
1.2	Работа с материалом по теме /Ср/	2	6	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3 Э4	
Раздел 2. Грамматики Хомского						
2.1	Грамматика Хомского. Нормальная форма Бэкуса-Наура. Типы грамматик и языков. Иерархия грамматик Хомского. Свойства и структура распознавателя и транслятора /Лек/	2	1	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э3 Э4	
2.2	Работа с материалом по теме /Ср/	2	14	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э3 Э4	
Раздел 3. Автоматные грамматики						
3.1	Автоматные грамматики и конечные автоматы. Взаимные преобразования. Преобразования и анализ автоматной грамматики /Лек/	2	0,5	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4	
3.2	Лабораторные работы № 1, 2 /Лаб/	2	3	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.3	Работа с материалом по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	2	12	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 4. Контекстно-свободные грамматики						
4.1	Классы контекстно-свободных грамматик. Свойства. Преобразования. Нормальные формы /Лек/	2	2	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	
4.2	Лабораторная работа № 3 /Лаб/	2	1	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.3	Работа с материалом по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	2	32	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 5. Нисходящий анализ						
5.1	Алгоритмы и классы LL-грамматики. Рекурсивный спуск. Построение распознавателя /Лек/	3	1	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3 Э4	
5.2	Лабораторные работы № 4, 5 /Лаб/	3	2	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.3	Работа с материалом по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	3	28	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 6. Восходящий анализ						
6.1	Алгоритмы и классы LR-грамматик. Отношения предшествования. Сдвиг и свертка. Построение распознавателей /Лек/	3	1	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э3 Э4	

6.2	Лабораторная работа № 6 /Лаб/	3	2	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.3	Работа с материалом по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/	3	29	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.4	/Контр.раб./	3	0	ПК-5.4 ПК-4.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
Раздел 7. Промежуточная аттестация						
7.1	/Экзамен/	3	9	ПК-5.4 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Гагарина Л.Г., Кокорева Е. В.	Введение в теорию алгоритмических языков и компиляторов: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022, электронный ресурс	1
Л1.2	Серебряков, В. А., Галочкин, М. П., Гончар, Д. Р., Фуругян, М. Г.	Теория и реализация языков программирования: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Карпов Ю. Г.	Теория автоматов: учебник для студентов высших учебных заведений	СПб.: Питер, 2003	20
Л2.2	Пентус А. Е., Пентус М. Р.	Математическая теория формальных языков: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Гришмановский П. В.	Теория языков программирования и методы трансляции: методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012	30

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Портал «Хабрахабр». Хаб «Программирование» - https://habrahabr.ru/hub/programming/
Э2	Сообщество «StackOverflow» на русском - http://ru.stackoverflow.com/
Э3	Теория и реализация языков программирования - http://www.intuit.ru/studies/courses/1157/173/info
Э4	Разработка компиляторов - http://www.intuit.ru/studies/courses/26/26/info
Э5	Справочник - C/C++ http://codenet.ru/cat/Languages/C-CPP/
Э6	Руководство по языку программирования C++ - https://metanit.com/cpp/tutorial/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows
6.3.1.2	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.3	Свободно распространяемая интегрированная среда разработки Dev-C++, CodeBlocks, Microsoft Visual Studio или др.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.2	Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.garant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
7.2	Оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
7.3	Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.