

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛФЛ

_____Н.Н. Лунева
(подпись)

29.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(48545)Методы трансляции

Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность: **профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная;заочная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Информационных технологий (ИнТех);**

Трудоемкость дисциплины: **2 з.е. (72час)**

Салават 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ ассистент Э.И. Ахметшина

Рецензент

_____ доцент, канд.техн. наук Т.М. Левина

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий (ИнТех);, обеспечивающей преподавание дисциплины 29.05.2023, протокол №6.

Заведующий кафедрой

Информационных технологий (ИнТех) _____ Т.М. Левина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина

Год приема 2023 г.

Рабочая программа зарегистрирована 08.06.2023 № 6 в ОПЛА и внесена в электронную базу данных

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям): Базы данных;Интеллектуальные системы автоматизированного проектирования ;Объектно-ориентированное программирование;Операционные системы;Основы нефтегазового дела;Основы переработки нефти и нефтепродуктов;Основы разработки нефтяных и газовых месторождений;Статистические и вероятностные методы;Теория языков программирования;Транспортирование нефти, газа и продуктов их переработки;Функциональное программирование

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Веб-технологии;Интеллектуальные системы управления и автоматизации ;Основы нефтегазохимии;Основы нефтепереработки;Преддипломная практика;Разработка мобильных приложений;Технологии бурения и разработки нефтегазовых месторождений;Трубопроводный транспорт углеводородов

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Часть, формируемая участниками образовательных отношений;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
6	2	72	26	46	диф.зачет;
ИТОГО:	2	72	26	46	

Форма обучения: заочная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
6	2	72	14	58	диф.зачет;
ИТОГО:	2	72	14	58	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/индекс компетенции
1	Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	ПК-1и-22 Г.-5
2	Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта	ПК-3и-22Г.-3

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-1и-22 Г.	ПК 1.2 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей	З(ПК-1и-22 Г.)	Знать: называет методы и инструментальные средства искусственного интеллекта
		У(ПК-1и-22 Г.)	Уметь: настраивает инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач
		В(ПК-1и-22 Г.)	Владеть: выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной и проблемной областей
ПК-3и-22Г.	ПК-3.1. Разрабатывает концептуальную модель проблемной области системы искусственного интеллекта	З(ПК-3и-22Г.)	Знать: перечисляет признаки отказоустойчивости систем искусственного интеллекта

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
		У(ПК-3и-22Г.)	Уметь: моделирует концептуальную модель проблемной области
		В(ПК-3и-22Г.)	Владеть: разрабатывает концептуальную модель проблемной области систем искусственного интеллекта

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	26						26						
лекции (всего)	8						8						
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	0												
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	16						16						
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2						2						
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	46						46						
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного мате-	20						20						

риала, вынесенного на самостоятельную проработку													
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	16						16						
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7						7						
иные виды работ обучающегося (при наличии)	3						3						
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72						72						

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	14						14						
лекции (всего)	4						4						
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	0												
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	8						8						
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2						2						
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	58						58						
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	32						32						

подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	16						16						
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7						7						
иные виды работ обучающегося (при наличии)	3						3						
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72						72						

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

(раздела)Номер темы	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Методы трансляции	6	8		16	46	70	3(ПК-1и-22 Г.) 3(ПК-3и-22Г.) У(ПК-1и-22 Г.) У(ПК-3и-22Г.) В(ПК-1и-22 Г.) В(ПК-3и-22Г.)
	ИТОГО:		8		16	46	70	

Форма обучения: заочная

(раздела)Номер темы	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Методы трансляции	6	4		8	58	70	3(ПК-1и-22 Г.) 3(ПК-3и-22Г.) У(ПК-

Номер темы	Назва- ние	Семес- тр	Трудоемкость, часы					Шифр ре-
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
								1и-22 Г.) У(ПК- 3и-22Г.) В(ПК- 1и-22 Г.) В(ПК- 3и-22Г.)
	ИТОГО:		4		8	58	70	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Методы трансляции	Фазы трансляции Фазы трансляции. Варианты взаимодействия блоков транслятора.	2		1
2	1-Методы трансляции	Формальный язык Формальный язык и формальная грамматика.	2		1
3	1-Методы трансляции	Конечные автоматы. Автоматы с магазинной памятью. Конечные автоматы. Автоматы с магазинной памятью. А-грамматики.	2		1
4	1-Методы трансляции	Виды грамматик КС - грамматики, КЗ - грамматики, Транслирующие грамматики, S - грамматики, q - грамматики	2		1
	-	ИТОГО:	8		4

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Методы трансляции	1	Диаграммы Вирта Описание учебного языка программирования с помощью РБНФ и диаграмм Вирта	4		2
1-Методы трансляции	2	Разработка лексического анализатора Разработка синтаксического распознавателя учебного языка программирования	4		2
1-Методы трансляции	3	Разработка синтаксического распознавателя Разработка синтаксического распознавателя учебного языка программирования	4		2
1-Методы трансляции	4	Генератор кода. Генератор кода. Создание транслятора : интерпретатора или компилятора.	4		2
-		ИТОГО:	16		8

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы
---------------	---------	--------------------

		очная	очно- заочная	заочная
1-Методы трансляции	подготовка к сдаче зачета, экзамена	7		7
1-Методы трансляции	иные виды работ обучающегося (при наличии)	3		3
1-Методы трансляции	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	16		16
1-Методы трансляции	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	20		32
-	ИТОГО:	46		58

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Методы трансляции

LL(k) грамматики

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
Научная электронная библиотека eLibrary	http://elibrary.ru/
ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/
ЭБС Лань	https://e.lanbook.com/
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп.	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	Учебный-108	Компьютер в сборе - 16 шт.;Плоттер HP Designjet 500;Принтер HP DeskJet 1220C;Принтер hp LaserJet 5200;Сканер HP 4370;Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
2	Учебный-108	Компьютер в сборе - 16 шт.;Плоттер HP Designjet 500;Принтер HP DeskJet 1220C;Принтер hp LaserJet 5200;Сканер HP 4370;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
3	Учебный-111	Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
4	Учебный-214	Доска интерактивная SMART Boards;ПЭВМ DC 38CD 2 GB/160 SATA/DVD/19";Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
5	Учебный-310	Компьютер в сборе PowerCool (AMD Ryzen 5 1600X/ASRock A320M-DVS/8Gb2666/1Tb/GT710/PowerCool600W/LG 21.5" 22MK430H-B/Oklick 90M/CBR CM 104) - 20 шт;Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
6	Учебный-310	Компьютер в сборе PowerCool (AMD Ryzen 5 1600X/ASRock A320M-DVS/8Gb2666/1Tb/GT710/PowerCool600W/LG 21.5" 22MK430H-B/Oklick 90M/CBR CM 104) - 20 шт;Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 24.09.2018, Поставщик: ООО "Софтлайн Проекты"
2	Microsoft Office Professional Plus	Дата выдачи лицензии 23.11.2020, Поставщик: ООО «Компарекс»
3	Visio Professional 2010	Дата выдачи лицензии 27.10.2010, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (48545)(48545)Методы трансляцииНаправление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техникаНаправленность: профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»Форма обучения: очная;заочная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий (ИнТех);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного	Кoeffициент
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для выполнения СРО;Для выполнения лабораторных работ;Для изучения теории;	6		6	Брехов, О. М. Теория формальных языков и алгоритмы трансляции : учебное пособие / О. М. Брехов, Ж. В. . — Москва : МАИ, 2021. — 95 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/207419	1	http://www.e.lanbook.com	1.00

Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	6		6	Головнин, О. К. Введение в системное программирование и основы жизненного цикла системных программ : учебное пособие / О. К. Головнин, А. А. Столбова. — Самара : Самарский университет, 2021. — 172 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/257132	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ ассистент Э.И. Ахметшина

Год приема 2023 г.

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (48545)(48545)Методы трансляции

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Форма обучения очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий (ИнТех);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного	Коэффициент
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Для выполнения СРО;Для выполнения лабораторных работ;	6		6	Теория языков программирования и методы трансляции : учебно-методическое пособие для проведения практических и лабораторных занятий со студентами направления 230100 "Информатика и вычислительная техника" / УГНТУ, каф. ВТИК ; сост.: М. А. Салихова, В. Р. Ганиева, А. А. Бадретдинова. - Уфа : УГНТУ, 2013. - 1,29 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/VTIK/Salixova.pdf . - Текст : электронный.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ ассистент Э.И. Ахметшина

_____ Год приема 2023 г.

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛФЛ

_____ Н.Н. Лунева
29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(48545) Методы трансляции**

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль «Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий (ИнТех);

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 час)

Салават 2023

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработал (и):

_____ ассистент Э.И. Ахметшина

—
Рецензент

_____ доцент, канд.техн. наук Т.М. Левина

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Информационных технологий (ИнТех);, обеспечивающей преподавание дисциплины 29.05.2023, протокол №6.

Заведующий кафедрой Информационных технологий (ИнТех);_____ Т.М. Левина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина

Год приема 2023 г.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
зарегистрирован 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Методы трансляции	В(ПК-1и-22 Г.)	называет методы и инструментальные средства искусственного интеллекта	ПК 1.2 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей	умение применять изученные методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для обработки полученной информации	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Тестирование
		В(ПК-3и-22Г.)	перечисляет признаки отказоустойчивости систем искусственного интеллекта	ПК-3.1. Разрабатывает концептуальную модель проблемной области системы искусственного интеллекта	владеет навыками разработки ПО в области систем ИИ	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		З(ПК-1и-22 Г.)	называет методы и инструментальные средства искусственного интеллекта	ПК 1.2 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей	перечисляет методы и инструментальные средства искусственного интеллекта	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Тестирование
		З(ПК-3и-22Г.)	перечисляет признаки	ПК-3.1. Разрабатывает	умеет применять изу-	Письмен-

			отказоустойчивости систем искусственного интеллекта	концептуальную модель проблемной области системы искусственного интеллекта	ченные модели трансляторов в разработке программных продуктов	ный и устный опрос Тестирование
		У(ПК-1и-22 Г.)	называет методы и инструментальные средства искусственного интеллекта	ПК 1.2 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей	умение применять изученные методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для обработки полученной информации	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Тестирование
		У(ПК-3и-22Г.)	перечисляет признаки отказоустойчивости систем искусственного интеллекта	ПК-3.1. Разрабатывает концептуальную модель проблемной области системы искусственного интеллекта	умеет применять изученные модели трансляторов в разработке программных продуктов	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Тестирование

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике	Темы, задания для выполнения лабораторных работ; вопросы и требования к их за-	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, использован правильный, оптимальный алгоритм решения; работа выполнена по плану и сделаны правильные выводы.

		для решения задач или заданий по лабораторным исследованиям	щите	оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка. теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки и умения оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя, а также когда работа не предоставлена. «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ соответствует критериям оценки "удовлетворительно" и выше «незачтено» выставляется обучающемуся, если ответ не соответствует критериям "удовлетворительно" и выше
2	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок. В письменных ответах допускает только незначительные ошибки. оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обучающийся знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок. В письменных ответах допускает только незначительные ошибки. оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки

				оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практически навыки и умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над курсом не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. <i>«зачтено»</i> выставляется обучающемуся, если ответ не соответствует критериям "удовлетворительно" и выше <i>«незачтено»</i> выставляется обучающемуся, если ответ не соответствует критериям "удовлетворительно" и выше
3	Тестирование	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если тестовый балл 9 и выше оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если тестовый балл от 8 до 9 оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если тестовый балл от 7 до 8 оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если тестовый балл ниже 7 <i>«зачтено»</i> выставляется обучающемуся, если тестовый балл ниже 7 <i>«незачтено»</i> выставляется обучающемуся, если тестовый балл выше 7

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

вопросы

1. Понятие транслятора, алфавита, синтаксиса языка. Примеры.
2. Фазы трансляции. Примеры.
3. Варианты взаимодействия блоков транслятора. Схемы.
4. Формальный язык. Основные понятия. Примеры.
5. Формальная грамматика. Понятие терминала и нетерминала. Примеры.
6. Выводы и деревья. Примеры.
7. Классификация грамматик и языков по Н. Хомскому. Примеры.
8. Способы записи синтаксиса языка (Метаязык Хомского, Хомского-Щутценберже, Бекуса-Наура (БНФ), РБНФ, диаграммы Вирта). Примеры.
9. Конечные автоматы. Способы представления функции переходов. Примеры.
10. Регулярные грамматики. Примеры.
11. НДКА и ДКА. Примеры.
12. Эквивалентность состояний. Эквивалентность автоматов. Проверка эквивалентности двух состояний. Примеры.
13. Недостижимые состояния. Минимальный автомат. Примеры.
14. Реализация КА. Представление входных символов, состояний, выбор переходов, идентификация слов. Примеры.
15. МП-автоматы. Примеры.
16. Обозначения для множества цепочек. Расширенные операции над магазином (ЗАМЕНИТЬ, ВЫДАТЬ). Примеры.
17. Польская запись. Зацикливание автоматов. Примеры.
18. Транслирующие грамматики. Примеры.
19. S-грамматики. МП-распознаватель для S-грамматики. Примеры.
20. Нисходящая обработка для транслирующей S-грамматики. Примеры.
21. q-грамматики. МП-распознаватель для q-грамматики. Примеры.
22. LL(1)-грамматики. МП-распознаватель для LL(1)-грамматики. Примеры.
23. Метод рекурсивного спуска. Примеры.
24. Синтезируемые и наследуемые атрибуты.
25. Атрибутные транслирующие грамматики.
26. L-атрибутные грамматики. Форма простого присваивания.
27. Атрибутный автомат с магазинной памятью.
28. Метод рекурсивного спуска для атрибутных грамматик.
29. Восходящие методы обработки языка. Понятие основы. Примеры.
30. Грамматические основы восходящих методов. Примеры.
31. Методы выбора операций переноса и свертки. Примеры.
32. Цепочка кодируемая символом. Польский перевод. Примеры.
33. Таблица символов и видов. Примеры.
34. Генерация кода. Тетрады. Триады, польская запись.
35. Варианты построения компиляторов. Интерпретаторы.
36. Варианты построения компиляторов. Компиляторы на Р-код. Компиляторы компиляторов.
37. Исправление и диагностика ошибок.

Примеры ответов на вопросы:

1 Формальный язык. Основные понятия. Примеры.

Формальный язык - это система правил и соглашений, которые определяют точный смысл и структуру предложений и высказываний в данном языке. Он включает в себя такие элементы, как грамматика, синтаксис, семантика и прагматика. Основные понятия формального языка включают в себя:

- Грамматика - система правил, определяющих структуру и форму предложений в языке.
- Синтаксис - изучение правил построения предложений и словосочетаний в языке, а также правил их сочетания.
- Семантика - изучение значения слов и выражений в языке, а также отношений между ними.
- Прагматика - изучение того, как люди используют язык в реальных ситуациях общения, включая контекст, намерения и цели говорящих и слушающих.

2 Формальная грамматика. Понятие терминала и нетерминала. Примеры.

Формальная грамматика или просто грамматика в теории формальных языков — способ описания формального языка, то есть выделения некоторого подмножества из множества всех слов некоторого конечного алфавита.

Терминал (терминальный символ) — объект, непосредственно присутствующий в словах языка, соответствующего грамматике, и имеющий конкретное, неизменяемое значение (обобщение понятия «буквы»). В формальных языках, используемых на компьютере, в качестве терминалов обычно берут все или часть стандартных символов ASCII — латинские буквы, цифры и спецсимволы. Нетерминал (нетерминальный символ) — объект, обозначающий какую-либо сущность языка (например: формула, арифметическое выражение, команда) и не имеющий конкретного символьного значения.

3 Метод рекурсивного спуска. Примеры.

Метод рекурсивного спуска - это алгоритм, используемый для разбора выражений в формальном языке. Он основан на том, что каждое выражение в языке может быть представлено в виде дерева, где листья дерева - это терминальные символы (например, числа, переменные), а внутренние узлы дерева - это функциональные символы (например, операции).

Лабораторная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Варианты заданий и список вопросов к защите лабораторных работ можно посмотреть в УМП

Вопросы к защите лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Описание синтаксиса языка программирования с помощью диаграмм Вирта 2

- | | | |
|----|---|----|
| 1. | Понятие транслятора, ассемблера, интерпретатора, компилятора. | 2 |
| 3. | Фазы трансляции. Рассказать про каждую. | 2 |
| 4. | Варианты взаимодействия блоков транслятора. Схемы. | 3 |
| 5. | Формальный язык. Механизм порождения, механизм распознавания. | 5 |
| 6. | Формальная грамматика. Замыкание алфавита, итерация, подцепочка. | 6 |
| 7. | Выводы и деревья. Промежуточная цепочка, левый, правый вывод. | 8 |
| 8. | Классификация грамматик и языков по Н. Хомскому. | 9 |
| 9. | Способы записи синтаксиса языка (Метаязык Хомского, Хомского-Щутценберже, Бекуса-Наура (БНФ), РБНФ, диаграммы Вирта). | 10 |

Лабораторная работа 2. Разработка лексического анализатора.	13
1. Конечные автоматы. Способы представления функции переходов.	13
2. Регулярные грамматики. Переход от грамматики к автомату и обратно.	13
3. НДКА и ДКА. Переход от НДКА к ДКА.	14
4. Эквивалентность состояний. Эквивалентность автоматов. Проверка эквивалентности двух состояний.	15
5. Недостижимые состояния. Минимальный автомат.	16
6. Отличие прямого лексического анализатора от непрямого	16
7. Реализация КА. Представление входных символов, состояний.	16
Лабораторная работа 3. Разработка распознавателя (синтаксического анализатора).	18
1. Реализация КА. Выбор переходов, идентификация слов.	18
2. МП-автоматы. Его строение. МП-распознаватель.	19
3. Обозначения для множества цепочек. Расширенные операции над магазином (ЗАМЕНИТЬ, ВЫДАТЬ).	20
4. Польская запись. Зацикливание автоматов. Методы грамматического разбора.	21
5. Транслирующие грамматики, последовательность актов, входная грамматика для транслирующей.	22
6. S-грамматики. МП-распознаватель для S-грамматики.	22
7. Нисходящая обработка для транслирующей S-грамматики.	23
Лабораторная работа 4. Разработка одного из видов трансляторов.	26
1. q-грамматики. МП-распознаватель для q-грамматики.	26
2. LL(1)-грамматики. МП-распознаватель для LL(1)-грамматики.	27
3. Метод рекурсивного спуска.	27
4. Восходящие методы обработки языка. Понятие основы, основывающее правило.	28
5. Грамматические основы восходящих методов. Операции ПЕРЕНОС и СВЕРТКА.	28
6. Методы выбора операций переноса и свертки.	29
7. Цепочка, кодируемая символом. Польский перевод.	29

Пример варианта задания на лабораторный курс.

Вариант 23

Правила, используемые в лексическом анализаторе

Тип лексического анализатора (сканера)

Существуют два основных метода лексического анализа: прямой и не прямой. Они рассматриваются в теме: "Организация лексического анализа". Этот тип лексического анализатора будет использоваться в следующей лабораторной работе для преобразования пользовательского синтаксиса к виду, определяемому заданным значением. Вам необходимо разработать прямой лексический анализатор.

Наборы ключевых слов и разделителей

Разрабатываемые языки программирования отличаются используемыми ключевыми словами и разделителями. Вам достался вариант, в котором ключевые слова и разделители заданы в стиле, напоминающем язык программирования Паскаль.

Таблица

Назначение специфических ключевых слов и разделителей

Назначение	Обозначение конструкции языка	Обозначение лексемы
------------	-------------------------------	---------------------

Сложение	+	PLUS
----------	---	------

Вычитание	-	MIN
-----------	---	-----

Умножение	*	MULT
-----------	---	------

Деление	/	DIV
---------	---	-----

Остаток по модулю	mod	MOD
-------------------	-----	-----

```

Равно =      EQ
Не равно  <>   NE
Меньше    <    LT
Больше     >    GT
Меньше или равно <=  LE
Больше или равно >=  GE
Присваивание :=  ASS
Начало комментария {   COMMENT
Конец комментария }
Начало составного begin BST
Конец составного end   EST
Разделитель
Операторов ;      EOP

```

Идентичность прописных и строчных букв (верхнего и нижнего регистров)

Существуют языки программирования, в которых эквивалентные по значению ключевые слова, идентификаторы, метки и другие имена можно задавать с любым сочетанием прописных и строчных букв, так как регистр символа игнорируется. В качестве примера можно назвать Бейсик и Паскаль. В этом случае в блоке лексического анализа имеется специальный модуль, преобразующий поступающие буквы к одному регистру (верхний или нижний регистр выбираются произвольно или с учетом соглашений, принятых в операционной системе при работе с внешними устройствами). В других языках, например Си, Оберон, верхний и нижний регистр различаются. В этом случае регистр ключевых слов отдается на усмотрение разработчика. Дерзайте! Вам достался вариант, в котором прописные и строчные буквы различаются..

Правила, определяющие идентификатор, букву и цифру

\$ идентификатор = буква { буква | цифра }.

\$ буква = "A"|"B"|"C"|"D"|"E"|"F"|"G"|"H"|"I"|"J"|"K"|"L"|"M"|"N"|"O"|"P"|"Q"|"R"|"S"|"T"|"U"|"V"|"W"|"X"|"Y"|"Z"|"a"|"b"|"c"|"d"|"e"|"f"|"g"|"h"|"i"|"j"|"k"|"l"|"m"|"n"|"o"|"p"|"q"|"r"|"s"|"t"|"u"|"v"|"w"|"x"|"y"|"z".

\$ цифра = "0"|"1"|"2"|"3"|"4"|"5"|"6"|"7"|"8"|"9".

Организация метки

Метка состоит из ее имени и двоеточия, являющегося ограничителем данной конструкции. Имя метки может быть буквенно-цифровой строкой или целым десятичным числом. Предполагается, что во втором случае имя метки преобразуется в натуральное число в допустимом диапазоне.

Поэтому, для одной и той же метки ее представление может отличаться по числу незначащих нулей. Например, метка "1995:" эквивалентна "00001995:". В вашем варианте метка задается следующим образом.

Метка - строка десятичных цифр:

\$ метка = имя_метки ":".

\$ имя_метки = { / цифра / }.

Организация целых чисел

Предлагается три варианта, отличающихся друг от друга способом представления двоичных, восьмеричных, десятичных и шестнадцатеричных чисел. У Вас они определяются в произвольном стиле, не используемом в популярных языках программирования:

\$ двоичное = "2#" { / "0" | "1" / }.

\$ восьмеричное = "8#" { "0"|"1"|"2"|"3"|"4"|"5"|"6"|"7" }.

\$ десятичное = ["10#"] { / цифра / }.

\$ шестнадцатеричное = "16#" { цифра | "A"|"B"|"C"|"D"|"E"|"F"|"a"|"b"|"c"|"d"|"e"|"f" / }.

Организация действительных чисел

Действительное число определяется следующим образом:

\$ числовая_строка = { / цифра / }.

\$ порядок = ("E"|"e")["+"|" -"] числовая_строка.

\$ действительное = числовая_строка порядок |
числовая_строка "." [числовая_строка] [порядок] |

"." числовая_строка [порядок].

Правила, используемые в синтаксическом анализаторе

Рассматриваемые ниже правила используются при построении распознавателя. Альтернативные варианты позволяют задать структуру программы, ее операторов и выражений. Ключевые слова при описании правил выделены жирным шрифтом. Их реальное написание определяется совокупностью условий и ограничений, определяемых вариантом задания (прописные или строчные и т.д.)

Организация программы

Задается один из двух вариантов. Первый вариант определяет программу как список чередующихся описаний и операторов, разделяемых точкой с запятой. Конец текста программы определяется концом файла. Описания можно вводить непосредственно перед использованием переменных. При втором варианте программа состоит из двух независимых областей: описаний и операторов. За лексемой, определяющей конец программы, может следовать произвольная цепочка символов, так как осуществлять разбор дальше в соответствии с синтаксисом не имеет смысла. С организацией программы непосредственно связывается и структура составного оператора, синтаксис которого выдержан в аналогичном стиле. Вот ваш вариант этих конструкций.

\$ программа = {/ (описание | оператор) ";" /} конец_файла.

\$ составной = BST {/ оператор ";" /} EST.

Описания

Первый вариант описания по стилю близок к языку программирования Паскаль, а второй напоминает описания Си. Вот тот, который выпал Вам.

\$ описание = идентификатор { ";" идентификатор } ":" [vector "[" целое "]" of] тип.

Правило, определяющее тип, является общим для обоих вариантов:

\$ тип = integer | real.

Синтаксис операторов

Состав операторов является одинаковым для всех вариантов. Различия наблюдаются при описании их синтаксиса. Одинаковым для всех является синтаксис таких операторов, как пустой, перехода, ввода и вывода. Следует также отметить, что пустой оператор - это отсутствие каких бы то ни было конструкций, а не точка, которая в данном случае является компонентой метаязыка, завершающей правило. Кроме операторов здесь же приведен еще ряд конструкций языка, являющихся общими для всех вариантов.

\$ оператор = [метка] непомеченный.

\$ непомеченный = составной | присваивания | перехода
условный | цикла | пустой | ввода | вывода.

\$ пустой = .

\$ перехода = goto имя_метки.

\$ ввода = read переменная { ";" переменная }.

\$ вывода = write(выражение | спецификатор)

{ ";" (выражение | спецификатор) }.

\$ переменная = идентификатор ["[" индекс "]"].

\$ индекс = идентификатор | целое.

\$ спецификатор = skip | space | tab.

Оператор присваивания

Определяется вместе с выражением, которое ему присваивается, что обеспечивает согласованное восприятие языковых конструкций. Выражение может использоваться и в других операторах языка, например в операторе вывода. Существует три альтернативы для оператора присваивания и выражений: инфиксная форма, постфиксная скобочная форма и польская префиксная форма. Вам досталась префиксная форма.

\$ присваивание = ASS переменная ";" выражение.

\$ выражение = простое_выражение | операнд.

\$ простое_выражение = операция выражение выражение | "(" MIN выражение ")".

\$ операнд = переменная | целое | действительное.

\$ операция = MUL | DIV | MOD | ADD | MIN | EQ | NE | LT | GT | LE | GE.

Условный оператор

Альтернативы подобраны по стилю, обеспечивающему совпадение с синтаксисом программы и определяют обычный условный оператор или переключатель, обеспечивающий несколько ветвлений.

\$ условный = case выражение of целое ":" непомеченный

{ or целое ":" непомеченный }

[else непомеченный].

Оператор цикла

Синтаксис альтернатив в вариантах подобран в стиле программы, как и в случае с условными операторами.

\$ цикла = loop непомеченный.

Тестирование.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Предлагается 10 заданий. Если задание верно, то присваивается 1 балл.

Шкала оценки:

отлично выставляется, если: тестовый балл 9 и выше

хорошо выставляется, если: тестовый балл от 8 до 9

удовлетворительно выставляется, если: тестовый балл от 7 до 8

неудовлетворительно выставляется, если: тестовый балл ниже 7

Перечень тем для подготовки к тестированию:

1. Основные понятия
2. Графические изображения символов, используемые в блок-схемах
3. Основные операторы
4. Выполнение действий простейших алгоритмов
5. Типы данных в С-программах
6. Ввод и вывод данных в С-программах
7. Структура С-программ
8. Директивы препроцессора. Заголовочные файлы
9. Функции в С
10. Структуры в С
11. Файловый ввод и вывод данных
12. Графика в Си
13. Работа с динамическими структурами данных
14. Рекурсивное определение функции

Аннотация к рабочей программе дисциплины (48545)Методы трансляции

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий (ИнТех);

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1и-22 Г. Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта:

-ПК 1.2 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей

ПК-3и-22Г. Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта:

-ПК-3.1. Разрабатывает концептуальную модель проблемной области системы искусственного интеллекта

Результат обучения

Знать:

ПК-1и-22 Г.-5 называет методы и инструментальные средства искусственного интеллекта

ПК-3и-22Г.-3 перечисляет признаки отказоустойчивости систем искусственного интеллекта

Уметь:

ПК-1и-22 Г.-5 настраивает инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач

ПК-3и-22Г.-3 моделирует концептуальную модель проблемной области

Владеть:

ПК-1и-22 Г.-5 выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной и проблемной областей

ПК-3и-22Г.-3 разрабатывает концептуальную модель проблемной области систем искусственного интеллекта

Краткая характеристика дисциплины

Методы трансляции

;

Трудоёмкость (з.е. / часы)

2 з.е. (72час)

Вид промежуточной аттестации

диф.зачет;

Разработчик(и):

_____ ассистент Э.И. Ахметшина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина