

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минцаев Магомед Шамалович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.07.2023 18:09:48  
Уникальный программный ключ:  
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в ОАСУ ВУЗ  
Сведения о сертификате ЭП  
Кому выдан: **Ибрагимов Ильдус Гамирович, проректор по  
учебной работе**  
Кем выдан: **Федеральное казначейство**  
Действителен: с **01.02.2022** по **01.05.2023**

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Теория языков программирования

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;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);**

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

Уфа

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

старший преподаватель каф. ВТИК, Е.В. Дружинская

Рецензент

старший преподаватель каф. ВТИК, М.А. Салихова

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);, обеспечивающей преподавание дисциплины 31.08.2022, протокол №1.

И.о. Заведующий кафедрой

Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК) Д.М. Зарипов

СОГЛАСОВАНО

И.о. Заведующий кафедрой

Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК) Д.М. Зарипов

Год приема 2023 г.

Рабочая программа зарегистрирована 19.09.2022 № 1 в УРО и внесена в электронную базу данных

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям): Основы нефтегазового дела

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Методы трансляции ;Объектно-ориентированное программирование;Операционные системы;Преддипломная практика;Статистические и вероятностные методы;Технологическая (проектно-технологическая) практика;Функциональное программирование

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 промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
3	2	72	30	42	диф.зачет;
<b>ИТОГО:</b>	2	72	30	42	

## 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.- 2

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: специфику формализации языков программирования
		У(ПК-1и-22 Г.)	Уметь: описывать синтаксис и определять семантику языковых

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			конструкций
		В(ПК-1и-22 Г.)	Владеть: опытом формализации языка программирования

### 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:	<b>30</b>			30										
лекции (всего)	<b>10</b>			10										
-в т.ч. лекции on-line курс	<b>0</b>													
практические занятия (ПЗ)	<b>10</b>			10										
-в т.ч. практические занятия on-line курс	<b>0</b>													
лабораторные работы (ЛР)	<b>8</b>			8										
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	<b>0</b>													
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	<b>0</b>													
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	<b>2</b>			2										
проектная деятельность (ПД)	<b>0</b>													
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	<b>42</b>			42										
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	<b>0</b>													
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	<b>0</b>													
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	<b>17</b>			17										
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	<b>18</b>			18										
подготовка к сдаче зачета, экзамена	<b>7</b>			7										
иные виды работ обучающегося (при наличии)	<b>0</b>													
освоение on-line курса	<b>0</b>													
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	<b>0</b>													
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>72</b>			72										

### 4. Содержание дисциплины

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

Форма обучения: очная

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы	Шифр
				результата обучения

			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Граматики	3	4	6	2	20	<b>32</b>	З(ПК-1и-22 Г.) У(ПК-1и-22 Г.)
2	Семантика формального языка	3	6	4	6	22	<b>38</b>	У(ПК-1и-22 Г.) В(ПК-1и-22 Г.)
	<b>ИТОГО:</b>		10	10	8	42	<b>70</b>	

#### 4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1	1-Граматики	<b>Алфавитные языки</b> Понятие алфавита и языка. Условия конечности и дискретности слов формального языка. Порождающие процедуры языка. Языковые конструкции. Конечные автоматы-распознаватели языка. Способы определения языков. Выводы и деревья. Классификация грамматик и языков по Хомскому.	2		
2	1-Граматики	<b>Виды грамматик</b> Транслирующие грамматики. S-грамматики. q-грамматики. Нисходящая обработка. LL(k)-, LR(k)-, LL(1)- грамматики. Синтезируемые и наследуемые атрибуты. Атрибутные транслирующие грамматики цепочечного перевода. L-атрибутные грамматики. Форма простого присваивания. Формальная порождающая грамматика. Способы записи синтаксиса языка. Метаязыки.	2		
3	2-Семантика формального языка	<b>Способы описания формальных языков</b> Составляющие формального языка. Синтаксис, семантика, прагматика. Описание синтаксиса формального языка. Формы Бэкуса-Наура. РБНФ. Диаграмма Вирта.	2		
4	2-Семантика формального языка	<b>Виды семантики формальных конечных языков</b> Стандартная и непосредственная семантика. Денотационная, операционная, аксиоматическая семантики. Декларативная семантика и логическое программирование.	2		
5	2-Семантика формального языка	<b>Конструкции в языках программирования</b> Реализация параметров. Домены типов и структуры данных. Выходы и передача управления. Процедуры, функции, рекурсия и итерации. Исполнение языка. Автоматы-преобразователи.	2		
	-	<b>ИТОГО:</b>	10		

#### 4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Граматики	1	<b>Конечные автоматы-распознаватели</b> Построение автомата для распознавания принадлежности цепочки формальному языку.	2		

2-Семантика формального языка	2	<b>Конечные автоматы-преобразователи</b> Построение автомата-преобразователя слов формального языка. Определение эквивалентности автоматов.	2		
2-Семантика формального языка	3	<b>Автоматы с магазинной памятью</b> Построение автомата с магазинной памятью. Определение эквивалентных состояний автомата.	2		
2-Семантика формального языка	4	<b>Минимизация конечного автомата</b> Построение минимального конечного автомата. Реализация алгоритма Мура.	2		
-		<b>ИТОГО:</b>	8		

#### 4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Грамматики	1	<b>Автоматные языки</b> Порождающие процедуры для цепочек языка из автоматного алфавита. Обеспечение конечности автоматного языка.	2		
1-Грамматики	2	<b>Синтаксис формального языка</b> Построение диаграмм Вирта для синтаксиса формального языка. Описание синтаксиса языковых конструкций формами Бэкуса-Наура, расширенными формами Бэкуса-Наура.	4		
2-Семантика формального языка	3	<b>Стандартная семантика</b> Денотационная и операционная семантики. Описание процедур ввода, вывода и управления вычислениями.	2		
2-Семантика формального языка	4	<b>Декларативная семантика</b> Описание механизмов вызова процедур и передачи параметров в конструкцию.	2		
-		<b>ИТОГО:</b>	10		

#### 4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Грамматики	подготовка к сдаче зачета, экзамена	4		
1-Грамматики	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	8		
1-Грамматики	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	8		
2-Семантика формального языка	подготовка к сдаче зачета, экзамена	3		
2-Семантика формального языка	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	10		
2-Семантика формального языка	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	9		
-	<b>ИТОГО:</b>	42		

--	--	--	--	--

## Темы для самостоятельной работы обучающихся

### Раздел 1. Грамматики

1. Конечные автоматы -преобразователи информации.
2. Бесконечные языки.
3. Деривационная семантика языка.

### Раздел 2. Семантика формального языка

1. Описание синтаксиса бесконечных языков.
2. Конструирование языков-надстроек над языками высшего порядка
3. Описание языковых структур потоковыми диаграммами

## 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
ЭБС Znanium.com	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
ЭБС Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
ЭБС Национальная электронная библиотека	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	<a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
Электронная библиотека УГНТУ	<a href="http://www.bibl.rusoil.net">http://www.bibl.rusoil.net</a>

## 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	1-420в	Компьютер Intel Core 2 Duo E8200(1);Компьютер WIN i3-550(2);Компьютер персональный i3-4170/21,5" PHILIPS 226V4LAB(2);Монитор 19" Acer(1);Монитор ASUS VA24DQ Black 23,8", шт(3);Принтер лазерный HP Laser Jet 3055 <Q6503A>(1);Сервисное устройство д\очистки Katun 3 м(1);Системный блок Intel Core i3-2100(1);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
2	1-438	Авт. раб-е место(сист блок i5-10400,монитор23,8"ASUS,клав и мышьLogitech,фильтр(13);Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

3	1-438	Авт. раб-е место(сист блок i5-10400,монитор23,8"ASUS,клава и мышьLogitech,фильтр(13);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
4	1-444	Компьютер Nettop Pegatron Walle L6 PV D-SUB(1);Настенный экран Master Picture 244x244 MW(1);Проектор Acer ProjectorP1203(1);мультимедиапроектор;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
5	1-444	Компьютер Nettop Pegatron Walle L6 PV D-SUB(1);Настенный экран Master Picture 244x244 MW(1);Проектор Acer ProjectorP1203(1);мультимедиапроектор;Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
6	1-444	Компьютер Nettop Pegatron Walle L6 PV D-SUB(1);Настенный экран Master Picture 244x244 MW(1);Проектор Acer ProjectorP1203(1);мультимедиапроектор;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).
7	1-446	Компьютер Fermo IntelCore i7-3770/ASUS VS229HR BK 21,5"(10);Компьютер Nettop Pegatron Walle L6 PV D-SUB(3);Системный блок UNIVERSAL D1(3);Экран настенный ScreenMedia Goldview SGM-4306MW(1);Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
8	3-201	Защитная RFID Система LSG405HF(1);Компьютер i3-2120(1);Компьютер i3-3220 K1 BenQ 21,5"(4);Компьютер i3-3240 21.5" Acer(2);Компьютер ПК НИКС\i3-4170\21.5"(1);Компьютер персональный-неттоп Celeron J1900/4Gb(1);Контрольно-кассовая машина Пионер 114Ф с ФН(1);МФУ hp Laser Jet Pro M1132<CE847A>A4(1);МФУ hp LaserJet Pro M1132<CE847A>(A4 принтер+сканер+копир)(1);Монитор Beng(1);Принтер Laser Jet 1020(1);Сканер Plustek Optic Book 4800(1);Универсальная RFID станция книговыдачи/программирования меток(3);Чековый принтер АТОЛ RP-326-USE черный Rev.6(3);Ящик каталожный 40 ячеек(5);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.

## 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	CodeBlocks	Дата выдачи лицензии 01.01.2006, Поставщик: Свободное программное обеспечение
2	Diagram Designer	Дата выдачи лицензии 01.01.2006, Поставщик: Свободное программное



№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
		обеспечение
3	draw io	Дата выдачи лицензии 01.01.2006, Поставщик: Online editor
4	Eclipse	Дата выдачи лицензии 01.01.2006, Поставщик: Свободное программное обеспечение
5	IntelliJ IDEA Community	Дата выдачи лицензии 01.01.2006, Поставщик: Свободное программное обеспечение
6	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 24.09.2018, Поставщик: ООО "Софтлайн Проекты"
7	Microsoft Visual Studio 2010	Дата выдачи лицензии 01.01.2006, Поставщик: Свободное программное обеспечение
8	Python	Дата выдачи лицензии 01.01.2006, Поставщик: Свободное программное обеспечение

### **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: (48540)Теория языков программирования

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для выполнения СРО;Для выполнения лабораторных работ;Для выполнения практических занятий;Для изучения теории;	3			Унгер, А. Ю. Теория формальных языков : учебное пособие / А. Ю. Унгер. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 77 с. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/239975">https://e.lanbook.com/book/239975</a> (дата обращения: 09.10.2022).	1	<a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО;Для выполнения практических занятий;Для изучения теории;	3			Довек, Ж. Введение в теорию языков программирования / Ж. Довек, Ж. -. Леви. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 134 с. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/82826">https://e.lanbook.com/book/82826</a> (дата обращения: 09.10.2022).	1	<a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>	1.00

Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой

Составил:

старший преподаватель каф. ВТИК, Е.В.

Дружинская

Год приема 2023 г.

**СВЕДЕНИЯ****об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**Наименование дисциплины: (48540)Теория языков программированияНаправление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техникаНаправленность профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»Форма обучения очная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе на кафедре		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения СРО;Для выполнения лабораторных работ;Для выполнения практических занятий;	3			Теория языков программирования : учебно-методическое пособие / УГНТУ, каф. ВТИК ; сост. Е. В. Дружинская. - Уфа : УГНТУ, 2022. - 1,01 Мб. - URL: <a href="http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/VTIK/Druzhinskaia15432.pdf">http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/VTIK/Druzhinskaia15432.pdf</a> . - Текст : электронный.	1	0	<a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

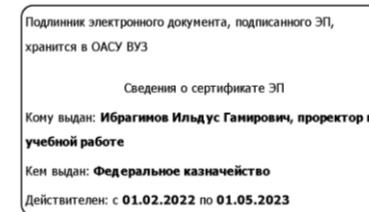
Составил:

старший преподаватель каф. ВТИК, Е.В. Дружинская

Год приема 2023 г.

## Приложение Б

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



### Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Теория языков программирования

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;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);

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

Уфа

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

старший преподаватель каф. ВТИК, Е.В. Дружинская

Рецензент

старший преподаватель каф. ВТИК, М.А. Салихова

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);, обеспечивающей преподавание дисциплины 31.08.2022, протокол №1.

И.о. Заведующий кафедрой

Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК) Д.М. Зарипов

СОГЛАСОВАНО

И.о. Заведующий кафедрой

Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК) Д.М. Зарипов

Год приема 2023 г.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине зарегистрирован 19.09.2022 № 1 в УРО 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	Грамматики	З(ПК-1и-22 Г.)	специфику формализации языков программирования	ПК 1.2 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей	называет средства описания формальных синтаксических конструкций	Компьютерное тестирование Письменный и устный опрос
		У(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	описывает синтаксис языка диаграммами Вирта и формами БНФ, РБНФ; строит автоматные реализации распознавателя языка	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос
2	Семантика формального языка	В(ПК-1и-22 Г.)		ПК 1.2 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и	проводит оптимизацию автомата-преобразователя; выполняет построения языковых конструкций в различных семантиках	Лабораторная работа Письменный и устный опрос

				предметной областей		
		У(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	выполняет описания семантики языковых конструкций; программирует автомат-преобразователь формального языка	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос

## 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	Компьютерное тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если тестовый балл 9 и выше оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если тестовый балл от 7 до 9 оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тестовый балл от 5 до 7 оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тестовый балл ниже 5 «зачтено» выставляется обучающемуся, если тестовый балл 5 и выше «незачтено» выставляется обучающемуся, если тестовый балл ниже 5
2	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по лабораторным исследованиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ; вопросы и требования к их защите	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если правильно выполнено более 90% работы, продемонстрирована выполнимость дескрипторов компетенций оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если правильно выполнено более 75% работы, индикаторы формирования компетенции показаны на должном

				<p>уровне</p> <p>оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если правильно выполнено более 60% работы, индикаторы формирования компетенции показаны на допустимом уровне</p> <p>оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если верно выполнено 60% работы и менее, индикаторы формирования компетенции не выполнены</p> <p><i>«зачтено»</i> выставляется обучающемуся, если верно выполнено более 60% работы</p> <p><i>«незачтено»</i> выставляется обучающемуся, если выполнено менее 60% работы</p>
3	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	<p>оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если выполнены все задания измерительного материала, при этом дан ответ на все предложенные вопросы, а так же на дополнительные вопросы, заданные в ходе ответа; обучающийся показал выполнение индикаторов достижения результата образования</p> <p>оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если дан ответ на все задания измерительного материала, при этом в ответе допускаются недочёты, не влияющие на понимание темы и исправленные после указания на них преподавателем, таким образом обучающийся демонстрирует сформированность заявленных компетенций по указанным индикаторам</p> <p>оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если дан ответ не менее, чем на 70% вопросов, при условии, что охвачены все темы измерительного материала. При этом в ответе могут присутствовать ошибки, свидетельствующие о непонимании обучающимся темы вопроса, однако при помощи преподавателя ошибки устраняются, таким образом, обучающийся демонстрирует достаточную достижимость заявленного уровня формируемых компетенций</p> <p>оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если обучающийся не продемонстрировал выполнение индикаторов достижимости формирования заявленного уровня</p>



				<p>компетенций, то есть его ответ не соответствует критерию для выставления оценки "удовлетворительно" и выше</p> <p>«зачтено» выставляется обучающемуся, если получена оценка "удовлетворительно" и выше</p> <p>«незачтено» выставляется обучающемуся, если получена оценка "неудовлетворительно"</p>
--	--	--	--	--

## 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):

1. Понятие алфавита и языка.
2. Условия конечности и дискретности слов формального языка.
3. Порождающие процедуры языка. Языковые конструкции.
4. Конечные автоматы-распознаватели языка.
5. Классификация грамматик и языков по Хомскому.
6. Транслирующие грамматики. S-грамматики. q-грамматики.
7. Нисходящая обработка. LL(k)-, LR(k)-, LL(1)- грамматики.
8. Формальная порождающая грамматика.
9. Способы записи синтаксиса языка. Метаязыки.
10. Описание синтаксиса формального языка.
11. Формы Бэкуса-Наура. РБНФ.
12. Диаграмма Вирта.
13. Стандартная и непосредственная семантика.
14. Денотационная семантика.
15. Декларативная семантика.
16. Операционная и аксиоматическая семантики.
17. Реализация параметров языка. Домены типов и структуры данных.
18. Выходы и передача управления.
19. Процедуры, функции, рекурсия и итерации.
20. Исполнение языка. Автоматы-преобразователи.
21. Деривационная семантика языка.
22. Конструирование языков-надстроек над языками высшего порядка.
23. Описание языковых структур потоковыми диаграммами.

### Лабораторная работа.

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

Задания к лабораторным работам находятся в учебно-методическом пособии, указанном в форме УЛ-2 данной РДП и доступны по ссылке  
[http://bibl.rusoil.net/base\\_docs/UGNTU/VTIK/Druzhinskaia15432.pdf](http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/VTIK/Druzhinskaia15432.pdf)

Всего по дисциплине предусмотрено 4 лабораторные работы.

Лабораторная работа №1. Конечные автоматы-распознаватели  
Построение автомата для распознавания принадлежности цепочки формальному языку.

Лабораторная работа №2. Конечные автоматы-преобразователи  
Построение автомата-преобразователя слов формального языка. Определение эквивалентности автоматов.

Лабораторная работа №3. Автоматы с магазинной памятью  
Построение автомата с магазинной памятью. Определение эквивалентных состояний автомата.

Лабораторная работа №4. Минимизация конечного автомата

Построение минимального конечного автомата. Реализация алгоритма Мура.

### Компьютерное тестирование.

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

#### ВОПРОСЫ С ЗАКРЫТЫМ ОТВЕТОМ

1. Что является результатом функции выходов конечного автомата?  
1) состояние 2) сигнал 3) слово 4) состояние и сигнал
2. Что является результатом функции переходов конечного автомата?  
1) состояние 2) сигнал 3) слово 4) состояние и сигнал
3. Граматики общего вида эквивалентны  
1) машинам Тьюринга 2) магазинным автоматам 3) конечным автоматам 4) алгоритмам
4. Внутренний узел дерева разбора может быть отмечен  
1) переменной 2) терминалом 3) пустой цепочкой ? 4) разбираемым словом
5. Количество компонентов в формальном определении МП-автомата  
1) 3 2) 5 3) 7 4) не ограничено
6. Императивное программирование основано на...  
1) описании последовательных изменений состояний вычислителя  
2) лямбда-исчислении Черча  
3) логике предикатов  
4) сетях Петри
7. Конечные автоматы эквивалентны, если ...  
1) совпадают их возможности по реализации преобразований входной информации в выходную .  
2) совпадают множества их состояний  
3) совпадают их входные алфавиты  
4) совпадают их выходные алфавиты
8. Состояние конечного автомата, из которого начинается обработка входной цепочки, называется...  
1) инициальным 2) стартовым 3) финальным 4) начальным
9. Конечный автомат, определяющий принадлежность цепочки формальному языку, называется ...  
1) детерминированным 2) распознавателем 3) допускающим 4) преобразователем
10. Набор правил построения цепочек языка называется ...  
1) порождающая процедура 2) грамматика 3) алфавит 4) конечный автомат
11. Смысловая нагрузка слов языка называется ...  
1) синтаксис 2) семантика 3) грамматика 4) прагматика
12. Семантика, построенная на объявлениях правил, называется ...  
1) денотационная 2) операционная 3) аксиоматическая 4) декларативная
13. Для описания синтаксиса формального конечного языка используются ....  
1) формы БН 2) РБНФ 3) диаграммы Вирта 4) потоковые диаграммы
14. Для описания семантики формального конечного языка используются ....  
1) формы БН 2) РБНФ 3) диаграммы Вирта 4) потоковые диаграммы
15. Аксиома грамматики принадлежит множеству ...  
1) нетерминалов 2) терминалов 3) синтаксических правил 4) семантических правил

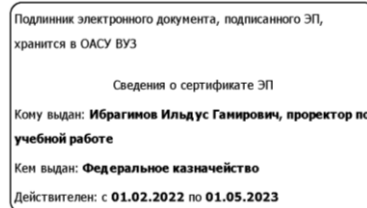
#### ВОПРОСЫ С ОТКРЫТЫМ ОТВЕТОМ

1. Дайте определение КС-грамматики
2. Приведите пример КС-грамматики
3. Какой автомат называется конечным?
4. В чем отличие МП-автомата от автомата-преобразователя?
5. Перечислите способы описания синтаксиса формального языка
6. Определите в БНФ идентификатор, имя которого обязательно начинается со знака \*
7. Определите в БНФ двухместный симметричный оператор

8. Определите в РБНФ идентификатор, имя которого состоит только из терминалов-знаков кириллицы
9. Определите в РБНФ двухместный несимметричный оператор
10. Опишите диаграммами Вирта идентификатор, имя которого не больше 5 знаков
11. Опишите диаграммой Вирта трехместный несимметричный оператор
12. Запишите множество терминалов  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, a, b, c, d, \varepsilon, \text{ю}, \text{я}, ?, /\}$  расширенной формой Бэкуса-Наура
13. Запишите множество терминалов  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, a, b, c, d, \varepsilon, \text{ю}, \text{я}, ?, /\}$  метаязыком Хомского
14. Для языка  $L = \{Aaas, Saaa, WaaW, WaaS, Aaaa\}$  определите алфавит и правила построения языка
15. Задайте перечислением язык, получаемый из алфавита  $\{q, r, t, p\}$  по правилам: 1) любая цепочка не более 3 знаков, 2) любая цепочка начинается со знака  $p$ , 3) язык регистро-зависимый
16. На алфавите  $\{q, r, t, p\}$  определите некоторый язык мощности 8
17. Определите мощность языка, получаемого из алфавита  $\{q, r, t, p\}$  по правилам: 1) любая цепочка не более 3 знаков, 2) любая цепочка начинается со знака  $p$ , 3) язык регистро-зависимый
18. Определите мощность языка, получаемого из алфавита  $\{q, p\}$  по правилам: 1) любая цепочка не более 3 знаков, 2) любая цепочка начинается со знака  $p$ , 3) язык регистро-независимый
19. Определите мощность языка, получаемого из алфавита  $\{q, p\}$  по правилам: 1) любая цепочка не более 3 знаков, 2) язык регистро-зависимый
20. Определите мощность языка, получаемого из алфавита  $\{q, p\}$  по правилам: 1) любая цепочка не более 3 знаков и не менее 2, 2) любая цепочка начинается со знака  $q$ , 3) язык регистро-зависимый

# Аннотация к рабочей программе дисциплины

## Теория языков программирования



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

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК)

### 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

### Результат обучения

*Знать:*

ПК-1и-22 Г.-2 специфику формализации языков программирования

*Уметь:*

ПК-1и-22 Г.-2 описывать синтаксис и определять семантику языковых конструкций

*Владеть:*

ПК-1и-22 Г.-2 опытом формализации языка программирования

### Краткая характеристика дисциплины

Грамматики; Семантика формального языка;

**Трудоёмкость (з.е. / часы)**

2 з.е. (72час)

### Вид промежуточной аттестации

диф.зачет;

Разработчик(и):

старший преподаватель каф. ВТИК, Е.В. Дружинская

И.о. Заведующий кафедрой

Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК) Д.М. Зарипов