

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

(48540)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;заочная;**

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

Трудоемкость дисциплины: **3 з.е. (108час)**

Салават 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ старший преподаватель каф. ВТИК, Е.В. Дружинская, доцент
каф. ИнТех, Т.М. Левина

Рецензент

_____ старший преподаватель каф. ВТИК, М.А. Салихова

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

Форма обучения: заочная

(раздела)Номер темы	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Грамматика	3	2	2	2	43	49	З(ПК-1и-22 Г.)
2	Семантика формально-го языка	3	2	2	4	49	57	У(ПК-1и-22 Г.) В(ПК-1и-22 Г.)
ИТОГО:			4	4	6	92	106	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1	1-Грамматика	Алфавитные языки Понятие алфавита и языка. Условия конечности и дискретности слов формально-го языка. Порождающие процедуры языка. Языковые конструкции. Конечные автоматы-распознаватели языка. Способы определения языков. Выводы и деревья. Классификация грамматик и языков по Хомскому.	4		2
2	1-Грамматика	Виды грамматик Транслирующие грамматики. S-грамматики. q-грамматики. Нисходящая обработка. LL(k)-	4		

		LR(к)-, LL(1)-грамматики. Синтезируемые и наследуемые атрибуты. Атрибутные транслярующие грамматики цепочечного перевода. L-атрибутные грамматики. Форма простого присваивания. Формальная порождающая грамматика. Способы записи синтаксиса языка. Мета-языки.			
3	2-Семантика формального языка	Способы описания формальных языков Составляющие формального языка. Синтаксис, семантика, прагматика. Описание синтаксиса формального языка. Формы Бэкуса-Наура. РБНФ. Диаграмма Вирта.	4		2
4	2-Семантика формального языка	Виды семантики формальных конечных языков Стандартная и непосредственная семантика. Денотационная, операционная, аксиоматическая семантики. Декларативная семантика и логическое программирование.	4		
	-	ИТОГО:	16		4

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Грамматики	1	Конечные автоматы-распо-	6		2

		знаватели Построение автомата для распознавания принадлежности цепочки формальному языку.			
1-Грамматика	2	Конечные автоматы-преобразователи Построение автомата-преобразователя слов формального языка. Определение эквивалентности автоматов.	4		
2-Семантика формального языка	3	Автоматы с магазинной памятью Построение автомата с магазинной памятью. Определение эквивалентных состояний автомата.	4		
2-Семантика формального языка	4	Минимизация конечного автомата Построение минимального конечного автомата. Реализация алгоритма Мура.	2		4
-		ИТОГО:	16		6

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Грамматика	1	Автоматные языки Порождающие процедуры для цепочек языка из автоматного алфавита. Обеспечение конечности автоматного языка.	2		2

1-Грамматика	2	Синтаксис формального языка Построение диаграмм Вирта для синтаксиса формального языка. Описание синтаксиса языковых конструкций формами Бэкуса-Наура, расширенными формами Бэкуса-Наура.	4		
2-Семантика формального языка	3	Стандартная семантика Денотационная и операционная семантики. Описание процедур ввода, вывода и управления вычислениями.	4		2
2-Семантика формального языка	4	Декларативная семантика Описание механизмов вызова процедур и передачи параметров в конструкцию.	2		
-		ИТОГО:	12		4

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Грамматика	подготовка к сдаче зачета, экзамена	3		3
1-Грамматика	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	14		20
1-Грамматика	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	14		20

2-Семантика формального языка	подготовка к сдаче зачета, экзамена	4		4
2-Семантика формального языка	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	14		23
2-Семантика формального языка	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	13		22
-	ИТОГО:	62		92

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
ELMA BPM система управления бизнес-процессами	www.elma-bpm.ru
GPSS имитационное моделирование систем	http://www.gpss.ru/
oracle.com	https://docs.oracle.com/javase/9/
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/

Электронная библиотека УГНТУ	http://bibl.rusoil.net/jirbis2/
Электронно-библиотечная система Znanium.com	http://znanium.com/catalog.php
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/

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-102	Компьютер в сборе - 10 шт.;Принтер Canon LBP3000;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;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.
3	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
4	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 текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
5	Учебный-108	Компьютер в сборе - 16 шт.;Плоттер HP Designjet 500;Принтер HP DeskJet 1220C;Принтер hp LaserJet 5200;Сканер HP 4370;Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
6	Учебный-111	Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
7	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).
8	Учебный-310	Компьютер в сборе PowerCool (AMD Ryzen 5 1600X/ASRock 13	Учебная аудитория для проведения занятий семи-

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	Java v8	Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: Свободное программное обеспечение
2	MATLAB	Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
3	Python	Дата выдачи лицензии 01.01.1991, Поставщик: Свободное программное обеспечение
4	Python v 3.7.1	Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: Свободное программное обеспечение
5	RAD Studio XE Professional Academic Workstation ESD	Дата выдачи лицензии 29.07.2011

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)(48540)Теория языков программированияНаправление 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 выполнения практических занятий;Для изучения теории;	3		3	Унгер, А. Ю. Теория формальных языков : учебное пособие / А. Ю. Унгер. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 77 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/239975	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО;Для выполнения лабораторных работ;Для выполнения практических занятий;Для изучения теории;	3		3	Довек, Ж. Введение в теорию языков программирования / Ж. Довек, Ж. -. Леви. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 134 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/82826	1	http://www.e.lanbook.com	1.00

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

Составил:

_____ старший преподаватель каф. ВТИК, Е.В.
Дружинская, доцент каф. ИнТех, Т.М. Леви-
на

Год приема 2023 г.

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**Наименование дисциплины: (48540)(48540)Теория языков программированияНаправление 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);

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;Для выполнения практических занятий;Для изучения теории;	3		3	Теория языков программирования : учебно-методическое пособие / УГНТУ, каф. ВТИК ; сост. Е. В. Дружинская. - Уфа : УГНТУ, 2022. - 1,01 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/VTIK/Dr_uzhinskaia15432.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:

—

старший преподаватель каф. ВТИК, Е.В. Дружинская, доцент
каф. ИнТех, Т.М. Левина

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
(48540)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;заочная;

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

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108час)

Салават 2023

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

_____ старший преподаватель каф. ВТИК, Е.В. Дружинская, доцент
 каф. ИнТех, Т.М. Левина

—
 Рецензент

_____ старший преподаватель каф. ВТИК, М.А. Салихова

—

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	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
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 предметной областей	проводит оптимизацию автомата-преобразователя; выполняет построения языковых конструкций в различных семантиках	Компьютерное тестирование Лабораторная работа 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 Письмен-

						ный 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 уровне оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если правильно выполнено более 60% работы, индикаторы формирования компетенции показаны на допустимом уровне оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если верно выполнено 60% работы и менее, индикаторы формирования компетенции не выполнены «зачтено» выставляется обучающемуся, если верно выполнено более 60% работы «незачтено» выставляется обучающемуся, если выполнено менее 60% работы
3	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все задания измерительного материала, при этом дан ответ на все предложенные вопросы, а так же на дополни-

		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)	для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	тельные вопросы, заданные в ходе ответа; обучающийся показал выполнение индикаторов достижения результата образования оценка «хорошо» 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 оценка «удовлетворительно» 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 оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся не продемонстрировал выполнение индикаторов достижимости формирования заявленного уровня компетенций, то есть его ответ не соответствует критерию для выставления оценки "удовлетворительно" и выше «зачтено» выставляется обучающемуся, если получена оценка "удовлетворительно" и выше «незачтено» выставляется обучающемуся, если получена оценка "неудовлетворительно"
--	--	--	--	---

