

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Нижегородский государственный технический университет  
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

# Институт радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)

(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

## УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

Мякиньков А.В.  
подпись ФИО  
“ 10 ” 06 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.3.2 Основы теории перевода и компиляции**  
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)  
**для подготовки магистров**

Направление подготовки: 09.04.01Информатика и вычислительная техника

## Направленность: Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2020, 2021

## Выпускающая кафедра

ИСУ

## Кафедра-разработчик

ИСУ

## Объем дисциплины

144/4

часов/з.е

## Промежуточная аттестация зачет с оценкой

Разработчики: Тимофеева О.П., к.т.н., доцент

## Нижний Новгород

2021

Рецензент \_\_\_\_\_ Хранилов В.П. д.т.н., профессор кафедры КТПП

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19 сентября 2017 года № 918 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 17.12.20 № 5

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 09.06.2021 № 10  
Зав. кафедрой к.т.н, доцент Тимофеева О.П. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИРИТ, Протокол от 10.06.2021 № 1

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 09.04.01-о-25  
Начальник МО \_\_\_\_\_

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Н.И. Кабанина  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
1.1 ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.2 ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ .....	8
<b>5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ....</b>	<b>14</b>
5.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	14
5.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	15
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>17</b>
6.1 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	17
6.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	17
<b>7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	17
7.2 ПЕРЕЧЕНЬ СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	18
7.3 ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	18
<b>8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ – ЭТОТ ПУНКТ НЕ МЕНЯТЬ</b>	<b>18</b>
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>19</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
10.1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	20
10.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА .....	21
10.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ – МОЖНО ОСТАВИТЬ КАК ЗДЕСЬ .....	21
10.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЗАНЯТИЯХ СЕМИНАРСКОГО ТИПА – ИЛИ ПРАКТИЧЕСКИЕ.....	22
10.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА КУРСОВОЙ РАБОТЕ.....	22
10.6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	22
<b>11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>23</b>
11.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ +МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	23
11.2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	23

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является развитие компетенций в области методов и средств синтеза языковых процессоров, как основы информационных технологий; основ теории формальных языков, общих методов лексического и синтаксического анализа, способов задания и реализации перевода; методов синтеза программ языковых процессоров, реализующих трансляцию.

### **1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)**

Дисциплина «Основы теории перевода и компиляции» способствует подготовке студентов к решению следующих профессиональных задач:

1. Исследование методов синтеза языковых процессоров
2. Исследование методов лексического и синтаксического анализа текстов.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Учебная дисциплина «Основы теории перевода и компиляции» Б1.В.ДВ.3.2 включена в перечень, вариативной части дисциплин (формируемой участниками образовательных отношений) по выбору (запросу студентов), направленный на углубление уровня освоения компетенций. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина относится к дисциплинам блока программирования программы магистратуры по направлению «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина «Основы теории перевода и компиляции» является основополагающей для прохождения практики: Научно-исследовательская работа.

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

Дисциплина «Основы теории перевода и компиляции» формирует компетенцию ПКС-2 совместно с дисциплинами и практиками, указанными в таблице 3.1.

Дисциплинарная часть компетенции ПКС-2. «Способен применять современные технологии, методы и алгоритмы решения интеллектуальных задач обработки данных»: способен понимать и применять на практике методы синтеза языковых процессоров, методы лексического и синтаксического анализа

Таблица 3.1 - Формирование компетенций дисциплинам

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»			
	1	2	3	4
<i>ПКС-2</i> <i>Способен применять современные технологии, методы и алгоритмы решения интеллектуальных задач обработки данных</i>				
<i>Алгоритмы цифровой обработки ЦСП в системах управления</i>				
<i>Технологии центров обработки данных</i>				
<i>Программирование на языках низкого уровня в задачах управления</i>				
<i>Стохастические методы обработки информации, управления и принятия решений</i>				
<i>Основы теории перевода и компиляции</i>			■	
<i>Ознакомительная</i>				
<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности</i>				
<i>Научно-исследовательская работа</i>				
<i>Выполнение и защита ВКР</i>				

Таблица 3.2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
		Знать:	Уметь:	Владеть:	Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПКС-2. Способен применять современные технологии, методы и алгоритмы решения интеллектуальных задач обработки данных	ИПКС- 2.2. Использует современные методы и алгоритмы решения задач обработки данных	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы теории формальных языков,</li> <li>– общие методы лексического и синтаксического анализа,</li> <li>– способы задания и реализации перевода (трансляции).</li> </ul>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– моделировать информационные процессы, происходящие в электронно-вычислительном устройстве в процессе компиляции программного обеспечения.</li> </ul>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами разработки программ языковых процессоров, реализующих трансляцию информации.</li> </ul>	<p>Набор индивидуальных заданий: (лабораторная работа 4 шт)</p> <p>Подготовка – рефера (8 тем)</p>	<p>Вопросы для устного собеседования на зачете с оценкой – 38 вопросов</p>

Освоение дисциплины причастно к ТФ С/01.7 (ПС 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения»), решает задачу исследования методологии разработки программ для языковых процессоров, для лексического и синтаксического анализа.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4зач.ед. 144 часа, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>55</b>	<b>55</b>
<b>1.1 Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
занятия лекционного типа (Л)	17	17
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практик. Занятия и др)	17	17
лабораторные работы (ЛР)	17	17
<b>1.2 Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)		
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>89</b>	<b>89</b>
реферат/эссе (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	70	70
Подготовка к зачёту с оценкой	19	19

## 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.1-Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа											
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР								
<b>1. Введение</b>													
ПКС-2 - ИПКС-2.2	<b>Тема 1.1</b> Символы, цепочки и операции над ними.	0,5				2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]	Разбор конкретных ситуаций					
	<b>Тема 1.2</b> Формальное определение языка. Отношения и операции над ними	0,5				2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]	Разбор конкретных ситуаций					
	<b>Тема 1.3</b> Грамматика с ограничениями на правила, требования, предъявляемые к грамматикам.	0,5				2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]						
	<b>Тема 1.4</b> Способы представления синтаксиса языка	0,5				2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]						
	<b>Тема 1.5</b> Основные проблемы перевода. Схемы перевода, преобразователи. Способы задания и реализации перевода. Переводы задаваемые гомоморфизмом	1		1		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]						
	<b>Итого по 1 разделу</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>-</b>	<b>10</b>							
ПКС-2 - ИПКС-2.2	<b>Тема 2.1</b> Системы, порождающие пары цепочек. Качество трансляторов. Схема трансляции.	1,5		1	1	6	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]	Разбор конкретных ситуаций					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа												
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР	Самостоятельная работа студентов (час)								
	Схемасинтаксически-управляемого перевода. Преобразование деревьев посредством СУ-схемы. Простые СУ-переводы.													
	<b>Тема 2.2</b> Синтаксические деревья. Не однозначность. Отношения и операции над ними, классификация грамматик и языков ими порождаемых. Автоматные грамм. Конечные автоматы. Грамматики предшествования п/п ,о/п. Алгоритмы разбора	1,5		1		6	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]	Разбор конкретных ситуаций						
	<b>Итого по 2 разделу</b>	<b>3</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>12</b>								
<b>Раздел 3. Автоматы с магазинной памятью</b>														
ПКС-2 - ИПКС-2.2	<b>Тема 3.1</b> Автоматы с магазинной памятью, основные определения. Автомат – модель синтаксического анализатора, операции над магазином, над состоянием, над входом	1		1		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]							
	<b>Тема 3.2.</b> Варианты МП-автоматов, фундаментальные аспекты поведения автомата. Расширенный МП-автомат. Отличительные особенности МП-автомата.	1		1		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]	Разбор конкретных ситуаций						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)								
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР									
	<b>Тема 3.3.</b> Язык, определяемый МП-автоматом. МП-автоматы, моделирующие левые выводы в КС-грамматиках. Соответствия правил грамматики конфигурациям автомата. Вычисления МП-автомата. Автоматы, работающие снизу-вверх	2		1	1	2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]	Разбор конкретных ситуаций						
	<b>Тема 3.4.</b> Детерминированные МП-автоматы и их особенности. Практические приложения детерминированных МП-автоматов, ограничения, определяющие детерминизм. Проблема зацикливания ДМП-автомата. Обнаружение зацикливающихся конфигураций.	1		1		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]							
	<b>Лабораторная работа</b> «Алгоритмизация и программирование процедуры вычисления отношений простого и операторного предшествования»		4			4	Подготовка к лабораторной работе [6.2.1]							
	<b>Лабораторная работа</b>		4			4	Подготовка к лабора-							

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)								
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР									
	«Алгоритмизация лексических анализаторов, приобретение навыков их программирования»						торной работе [6.2.1]							
	<b>Итого по 3 разделу</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>16</b>								
<b>Раздел 4. Преобразователи</b>														
ПКС-2 - ИПКС-2.2	<b>Тема 4.1.</b> Конечные преобразователи, как простейший транслятор. Формализация понятия – конечный преобразователь. Синтез конечных преобразователей. Детерминизм конечных преобразователей. Пример синтеза и работы конечного преобразователя. Программное моделирование конечных преобразователей.	1		2	1	3	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]							
	<b>Тема 4.2.</b> Формальное определение МП-преобразователя. Конфигурации преобразователя. МП-автомат – основа МП-преобразователя. Эквивалентность СУ-схемы и МП-преобразователя.	1		2		3	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]	Разбор конкретных ситуаций						
	<b>Тема лабораторной работы:</b> “Алгоритмизация и программирование блока		6			8	Подготовка к лабораторной работе [6.2.1]							

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)								
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР									
	синтаксического анализатора на основе техники предшествования операторов”													
	<b>Итого по 4 разделу</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>14</b>								
<b>Раздел 5. Разбор</b>														
	<b>Тема 5.1</b> Анализ с возвратом – основа модели МП-преобразователя. Не формальное описание исходящего разбора.	0,5		1		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]							
	<b>Тема 5.2</b> Основные понятия и определения, предсказывающие алгоритмы разбора. М-управляющая таблица. Разбор LL(1) Грамматик, управляющая таблица произвольной LL(k) грамматики.	1,5		1		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]							
	<b>Тема 5.3</b> Префиксная, суффиксная записи, тетрады, триады. Преобразование инфиксной записи во внутренние формы.	1		1		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]							
	<b>Лабораторная работа</b> «Алгоритмизация и программирования блока синтаксического анализатора на основе техники простого предшествования»		3			4	Подготовка к лабораторной работе [6.2.1]							
	<b>Итого по разделу 5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>10</b>								
<b>Раздел 6. Генерация объектных кодов</b>														

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)				
Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР							
	<b>Тема 6.1Генерация команд для арифмет. выражений, генерация для тетрад, триад, генерация для деревьев,польской записи.</b>	1		3		8	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.3]			
	<b>Итого по разделу 6</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>3</b>		<b>8</b>				
	Подготовка к зачёту с оценкой					<b>19</b>				
	<b>Итого за семестр</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>89</b>				

## **5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

Для выполнения процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств.

#### **Примерная тематика рефератов**

1. Язык и грамматика, его порождающая, естественный и формальный проблемы перевода. Разборы лексический, синтаксический
2. Автоматные грамматики и регулярные выражения, конечные автоматы, конструирование сканеров
3. Грамматика предшествования, отношения простого предшествования, вычисления их предшествование операторов
4. Синтаксический анализ на основе отношений предшествования. Предшествование более высокого порядка
5. Автоматы с магазинной памятью общие методы синтаксического анализа, ограниченно контекстные распознаватели
6. m-n ограниченно контекстные распознаватели
7. Восходящие и нисходящие разборы в терминах грамматик
8. Интерпретаторы

#### **Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)**

1. Дайте определения следующим понятиям: язык, алфавит, грамматика, терминальный символ, нетерминальный символ, начальный символ, цепочка.
2. Для чего нужен начальный символ?
3. Что такое формальный и неформальный языки? Для чего нужно формализовать язык?
4. Что называют сентенциальной формой?
5. Что такое фраза и простая фраза?
6. Что называется произведением отношений и транзитивным замыканием?
7. Какие требования предъявляются к грамматикам?
8. Что такое синтаксическое дерево? Приведите пример.
9. Что означает неоднозначность грамматики? Как она проявляется?
10. Какие алгоритмы разбора синтаксических деревьев вы знаете? В чем они заключаются?
11. Какие 4 основных класса языков выделил Хомский?
12. Что такое сканер и синтаксический анализатор?
13. Что включают в себя символы исходного языка?
14. Что такое диаграмма состояний и как она строится?
15. В чем заключается алгоритм распознавания на основе диаграммы состояний?
16. Что значит детерминированный конечный автомат?
17. Что значит недетерминированный конечный автомат?
18. Что такое основа и для чего она нужна?
19. Какие виды простых предшествований вам известны?
20. Каким образом осуществляется алгоритм разбора на основе простого предшествования?
21. Каким образом осуществляется алгоритм разбора на основе операторного предшествования?
22. Что такое первичные фразы и для чего их используют?
23. Какие существуют способы представления грамматики в оперативной памяти?
24. В чем преимущества ограниченного контекстного преобразователя перед техникой предшествования?

25. Определите основную суть работы по алгоритму 1:1 ограниченного контекстного преобразователя.
26. Какие элементы входят в таблицу, используемую при разборе цепочек по алгоритму 1:1 ограниченного контекстного преобразователя.
27. Что используется при составлении таблицы для 1:1 ограниченного контекстного преобразователя.
28. Какая цепочка считается правильной?
29. Укажите основное отличие алгоритма 1:1 ограниченного контекстного преобразователя от m:n контекстного преобразователя.
30. Что такое стратификация?
31. Что называется основой сентенциальной формы в грамматике предшествования более высокого порядка.
32. Что такое грамматика n:m предшествования?
33. Опишите алгоритм разбора по грамматике n:m предшествования.
34. Дайте определение левой свертки.
35. В чем заключается работа восходящего распознавателя?
36. Какой автомат называется детерминированным (недетерминированным)?
37. При каких условиях конфигурация автомата называется зацикливающейся?
38. LL(k)-грамматики. Предсказывающие алгоритмы разбора.

Комплект оценочных средств является неотъемлемой частью ФОС и хранится на кафедре «Информатика и системы управления».

## **5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 5.4—Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПКС-2. Способен применять современные технологии, методы и алгоритмы решения интеллектуальных задач обработки данных	ИПКС- 2.2. Использует современные методы и алгоритмы решения задач обработки данных	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены базовые принципы методов теории перевода и компиляции; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями теории; не отвечает на задаваемые вопросы	Фрагментарные, поверхностные знания базовых принципов теории перевода и компиляции; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые вопросы	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные концепции теории перевода и компиляции; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами по теории перевода и компиляции; дает ответы на задаваемые вопросы	Имеет глубокие знания всего материала теории перевода и компиляции; дает развернутые ответы на задаваемые вопросы; имеет собственные суждения о методах решения задач перевода и компиляции

Таблица 5.5 - Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

6.1.1 Миронов, С. В. Формальные языки и грамматики : учебное пособие / С. В. Миронов. — Саратов : СГУ, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-292-04612-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148854>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.2 Брехов, О. М. Теория формальных языков и алгоритмы трансляции : учебное пособие / О. М. Брехов, Ж. В. . — Москва : МАИ, 2021. — 95 с. — ISBN 978-5-4316-0836-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207419>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.3 Жильцова, Л. П. Основы теории автоматов и формальных языков в примерах и задачах : учебно-методическое пособие / Л. П. Жильцова, Т. Г. Смирнова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152819>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы теории перевода и компиляции» в бумажном варианте находятся на кафедре «Информатика и системы управления», в библиотеке НГТУ им. Р.Е.Алексеева. Электронные варианты методических указаний по выполнению лабораторных работ отправляются на электронные адреса групп.

6.2.1 Метод. указания к лаб. работам по дисциплине «Основы теории перевода и компиляции» для студентов направления подготовки магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» дневной формы обучения / НГТУ; Сост.: О.П.Тимофеева. Н.Новгород, 2021, 15 с.

## 7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом свободно распространяемого программного обеспечения (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### 7.1 Перечень информационных справочных систем

Таблица 7.1 -Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

## 7.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 7.2 – Программное обеспечение, используемое студентами очного обучения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
	Adobe Acrobat Reader ( <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html</a> ) Linux ( <a href="https://www.linux.com/">https://www.linux.com/</a> ) OpenOffice (FreeWare) <a href="https://www.openoffice.org/ru/">https://www.openoffice.org/ru/</a> JDK 8 и выше ( <a href="https://adoptopenjdk.net/">https://adoptopenjdk.net/</a> ) Фреймворк Java Spring 5 ( <a href="https://spring.io/projects/spring-framework">https://spring.io/projects/spring-framework</a> ) Eclipse ( <a href="https://www.eclipse.org/">https://www.eclipse.org/</a> ) IntelliJ Idea ( <a href="https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/">https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/</a> ) git ( <a href="https://git-scm.com/">https://git-scm.com/</a> ), github ( <a href="https://github.com/">https://github.com/</a> ) Maven ( <a href="https://maven.apache.org/">https://maven.apache.org/</a> ), Gradle ( <a href="https://gradle.org/">https://gradle.org/</a> ) Редактор блок-схем ( <a href="https://app.diagrams.net/">https://app.diagrams.net/</a> ) Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition ( <a href="https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/">https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/</a> )

## 7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице7.4указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 7.4– Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts">https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts</a>
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	<a href="https://cyberpedia.su/21x47c0.html">https://cyberpedia.su/21x47c0.html</a>
3	Каталог паттернов проектирования	<a href="https://refactoring.guru/ru/design-patterns/catalog">https://refactoring.guru/ru/design-patterns/catalog</a>

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ – этот пункт не менять

В таблице8.1 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть исполь-

зована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации»<https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 8.1 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, при- способленных для использования инвалида- ми и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального поль- зования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для контактной и самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

- зал электронно-информационных ресурсов (ауд. 2210 – 11 компьютеров, ауд. 6119 – 9 компьютеров);
- читальный зал открытого доступа (ауд. 6162 – 2 компьютера);
- ауд. 2303, 2202, оборудованные Wi-Fi.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры и проведения лабораторных работ для студентов очного обучения, включает в себя компьютерные классы

### *1. Ауд. 4403 кафедры «Информатика и системы управления» - лаборатория Програм- мирования АСО и У*

Компьютеры, оснащенные необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов:

- 10 АРМ (терминалов);
- мультимедийный проектор Vivitek H 1180,
- экран настенный LMP 100109,
- сетевая купольная PTZ-камера AXIS M5014.

Пакеты ПО (лицензионное):

- Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021),
- MATLAB R2008a DVD KIT-WIN & UNIX/MAC (№ лицензии 527840, № заказа 2035235 Softline от 05.05.2008).

Пакеты ПО (распространяемое по свободной лицензии):

- Apache OpenOffice;
- Eclipse (<https://www.eclipse.org/>)
- git (<https://git-scm.com/>)
- Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>)

Также, для самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

Таблица 9.1 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
			1 2 3
1	<b>6421</b> учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12	Комплект демонстрационного оборудования: • ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе AMD Athlon 2.8 Ггц, 4 Гб ОЗУ, 250 ГБ HDD, монитор 19" – 1шт. • Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; • Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) • Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3); • Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); • Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021).
	<b>6543</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12	• Проектор Accer – 1шт; • ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19" – 11 шт.. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14); • Microsoft Office (лицензия № 43178972); • Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135); • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU GPL); • Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021) • КонсультантПлюс(ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018); Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3)

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При преподавании дисциплины «Основы теории перевода и компиляции», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса и что дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Электронные материалы лекций в период дистанционного обучения отправляются по элек-

тронной почте на адреса групп и могут быть получены до чтения лекций и проработаны студентами в ходе самостоятельной работы.

На лекциях, лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием современных информационных технологий: электронная почта, мессенджеры, Zoom, Discord.

Инициируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой с учетом текущей успеваемости.

**Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с заданиями, вопросами, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически излагает учебный материал; справляется с заданиями, вопросами, требующими применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

## **10.2 Методические указания для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблицы 4.4, 4.5, 4.6). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

## **10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

#### **10.4 Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Приводятся конкретные методические указания для обучающихся по выполнению реферата или эссе, требования к их оформлению, порядок сдачи

Примерная тематика рефератов

9. Язык и грамматика, его порождающая, естественный и формальный проблемы перевода. Разборы лексический, синтаксический
10. Автоматные грамматики и регулярные выражения, конечные автоматы, конструирование сканеров
11. Грамматика предшествования, отношения простого предшествования, вычисления их предшествование операторов
12. Синтаксический анализ на основе отношений предшествования. Предшествование более высокого порядка
13. Автоматы с магазинной памятью общие методы синтаксического анализа, ограниченно контекстные распознаватели
14. m-n ограниченно контекстные распознаватели
15. Восходящие и нисходящие разборы в терминах грамматик
16. Интерпретаторы

#### **10.5 Методические указания по освоению дисциплины на курсовой работе**

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

#### **10.6 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы, указанных в Разделе 9. В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

## **11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **11.1 Типовые контрольные задания или иные +материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится комплексная оценка знаний, включающая

- выполнение и защита рефератов работ для студентов дневной формы обучения;

#### **Примерная тематика рефератов**

1. Язык и грамматика, его порождающая, естественный и формальный проблемы перевода. Разборы лексический, синтаксический
  2. Автоматные грамматики и регулярные выражения, конечные автоматы, конструирование сканеров
  3. Грамматика предшествования, отношения простого предшествования, вычисления их предшествование операторов
  4. Синтаксический анализ на основе отношений предшествования. Предшествование более высокого порядка
  5. Автоматы с магазинной памятью общие методы синтаксического анализа, ограниченно контекстные распознаватели
  6. m-n ограниченно контекстные распознаватели
  7. Восходящие и нисходящие разборы в терминах грамматик
  8. Интерпретаторы
- выполнение и защиту лабораторных работ для студентов дневной формы обучения;

#### **Темы лабораторных работ:**

1. «Алгоритмизация и программирование процедуры вычисления отношений простого и операторного предшествования»
2. «Алгоритмизация лексических анализаторов, приобретение навыков их программирования»
3. «Алгоритмизация и программирование блока синтаксического анализатора на основе техники предшествования операторов”
4. «Алгоритмизация и программирования блока синтаксического анализатора на основе техники простого предшествования»

Варианты заданий для лабораторных работ приведены в учебно-методических пособиях по проведению лабораторных работ.

### **11.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине**

Зачет с оценкой для студентов очной формы обучения в 2 семестре.

Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой для студентов дневной формы обучения

39. Дайте определения следующим понятиям: язык, алфавит, грамматика, терминальный символ, нетерминальный символ, начальный символ, цепочка.
40. Для чего нужен начальный символ?
41. Что такое формальный и неформальный языки? Для чего нужно формализовать язык?

42. Что называют сентенциальной формой?
43. Что такое фраза и простая фраза?
44. Что называется произведением отношений и транзитивным замыканием?
45. Какие требования предъявляются к грамматикам?
46. Что такое синтаксическое дерево? Приведите пример.
47. Что означает неоднозначность грамматики? Как она проявляется?
48. Какие алгоритмы разбора синтаксических деревьев вы знаете? В чем они заключаются?
49. Какие 4 основных класса языков выделил Хомский?
50. Что такое сканер и синтаксический анализатор?
51. Что включают в себя символы исходного языка?
52. Что такое диаграмма состояний и как она строится?
53. В чем заключается алгоритм распознавания на основе диаграммы состояний?
54. Что значит детерминированный конечный автомат?
55. Что значит недетерминированный конечный автомат?
56. Что такое основа и для чего она нужна?
57. Какие виды простых предшествований вам известны?
58. Каким образом осуществляется алгоритм разбора на основе простого предшествования?
59. Каким образом осуществляется алгоритм разбора на основе операторного предшествования?
60. Что такое первичные фразы и для чего их используют?
61. Какие существуют способы представления грамматики в оперативной памяти?
62. В чем преимущества ограниченного контекстного преобразователя перед техникой предшествования?
63. Определите основную суть работы по алгоритму 1:1 ограниченного контекстного преобразователя.
64. Какие элементы входят в таблицу, используемую при разборе цепочек по алгоритму 1:1 ограниченного контекстного преобразователя.
65. Что используется при составлении таблицы для 1:1 ограниченного контекстного преобразователя.
66. Какая цепочка считается правильной?
67. Укажите основное отличие алгоритма 1:1 ограниченного контекстного преобразователя от m:n контекстного преобразователя.
68. Что такое стратификация?
69. Что называется основой сентенциальной формы в грамматике предшествования более высокого порядка.
70. Что такое грамматика n:m предшествования?
71. Опишите алгоритм разбора по грамматике n:m предшествования.
72. Дайте определение левой свертки.
73. В чем заключается работа восходящего распознавателя?
74. Какой автомат называется детерминированным (недетерминированным)?
75. При каких условиях конфигурация автомата называется зацикливающейся?
76. LL(k)-грамматики. Предсказывающие алгоритмы разбора.

В полном объеме оценочные средства имеются на кафедре «ИСУ». Оценочные средства могут быть получены по требованию.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института ИРИТ

Мякиньков А.В.  
“\_\_\_” 2021 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**«Б1.В.ДВ.3.2 Основы теории перевода и компиляции»**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ **магистров**

Направление: {шифр – название} 09.04.01Информатика и вычислительная техника

Направленность: Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 1

Семестр 2

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

Разработчик (и): Тимофеева О.П. к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «\_\_» 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСУ  
протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Тимофеева О.П.

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой ИСУ \_\_\_\_\_ «\_\_» 20\_\_ г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ «\_\_» 20\_\_ г.