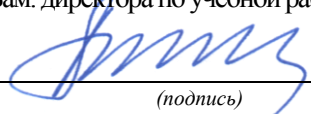


Факультет космический

Кафедра прикладной математики, информатики и вычислительной техники (КЗ МФ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.


Макуев В.А.
(подпись)

« 29 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ И ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ
(ТРАНСЛЯТОРЫ)»

Направление подготовки
01.04.02 "Прикладная математика и информатика"

Направленность подготовки
«Математическое моделирование»

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения – очная
Срок освоения – 2 года
Курс – I
Семестры – 1


Трудоемкость дисциплины: – 2 зачетных единиц
Всего часов – 72 час.
Из них:
Аудиторная работа – 18 час.
Из них:
практических занятий – 18 час.
Самостоятельная работа – 54 час.
Формы промежуточной аттестации:
зачет – 1 семестр
курсовая работа – 1 семестр

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры прикладной математики, информатики и вычислительной техники, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«19»/04 2019г.

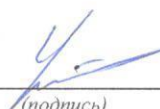
А. В. Маслов

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры систем автоматического управления, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«19»/04 2019г.

Г. С. Уткин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (КЗ МФ)

Протокол № 9 от « 19 » 04 2019г.

Заведующий кафедрой, д.ф.-м.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А. А. Малашин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 6 от « 26 » 04 2019г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)


Н. Г. Поярков

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«29»/04 2019г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	
1.1. Цель освоения дисциплины	
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (<i>модулю</i>), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Тематический план	
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	
3.2.2. Практические занятия и семинары	
3.2.3. Лабораторные работы	
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	
3.3.2. Рефераты	
3.3.3. Контрольные работы	
3.3.4. Рубежный контроль	
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ	
3.3.6. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i>	
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
5.1. Рекомендуемая литература	
5.1.1. Основная и дополнительная литература	
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	
5.1.3. Нормативные документы	
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
5.3. Раздаточный материал	
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
График учебного процесса по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 01.04.02 "Прикладная математика и информатика", направленности подготовки «Математическое моделирование» для учебной дисциплины «Теория автоматов и формальных языков (Трансляторы)»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Теория автоматов и формальных языков (Трансляторы)</p> <p>Формальные грамматики и синтаксически-управляемые методы трансляции языков программирования. Методы построения конечных автоматов; формальные способы описания языков программирования; типы данных, способы и механизмы управления данными.</p> <p>Методы и основные этапы трансляции.</p>	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Данная дисциплина относится к группе дисциплин по выбору, входящих в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», относится к блоку Б1. вариативная часть, изучается на 1 курсе в 1 семестре, трудоемкость 2 з.е.

Её основной целью является изучение и углублённое практическое освоение студентами современных методов реализации языков программирования (построения компиляторов и интерпретаторов).

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализа результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 – Способен принимать участие в управлении проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности	ПК-2.1 Знает принципы анализа, создания и управления сложными системами; современными интеллектуальными технологиями, используемыми при разработке ИТ-систем
	ПК-2.2 Умеет разрабатывать и управлять сложными ИТ-системами с использованием интеллектуальных методов обработки данных
	ПК-2.3 Владеет навыками разработки сложных ИТ-систем
УК-2 - способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ
	УК-2.2 Объясняет цели и формулирует задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
	УК-2.3 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Знать: – существующие методы реализации важнейших этапов трансляции и структур данных трансляторов, математический аппарат для их воплощения; – современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования; – причины возникновения исключительных ситуаций при счёте задачи, реагирование на них;
	Уметь: – ставить и решать задачи реализации основных этапов анализа и перевода текстов (лексического, синтаксического и семантического), а также проектировать используемые при этом структуры данных; – использовать математический аппарат реализации описания синтаксиса исходных текстов, уметь описывать с помощью формальных грамматик синтаксис входного языка, приобрести практические навыки написания важнейших процедур компилирующих и интерпретирующих трансляторов на примерах реализации отдельных сравнительно простых конструкций ранее изученных алгоритмических языков программирования;
	Владеть: – практическими навыками написания отдельных процедур компилирующих и интерпретирующих трансляторов.

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в вариативную часть Блока 1.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: «Современные компьютерные технологии», а также при написании выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 2 з.е., в академических часах – 72 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры
	всего	в том числе в инновационных формах	1
Общая трудоемкость дисциплины:	72	8	72
Переаттестовано: (только при обучении по индивидуальным планам)	-	-	-
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	18	8	18
Практические занятия (Пз)	18	8	18
Самостоятельная работа обучающихся:	54	-	54
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 9	4	-	4
Подготовка к рубежному контролю (РК) – 1	3	-	3
Выполнение курсовой работы (КР)	36	-	36
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	11	-	11
Форма промежуточной аттестации:	<i>Зач</i>	-	<i>Зач</i>

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
1 семестр											
1	Формальные грамматики и синтаксически-управляемые методы трансляции языков программирования. Методы построения конечных автоматов; формальные способы описания языков программирования; типы данных, способы и механизмы управления данными.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	-	1-7	-	-	-	-	-	7	30/50
2	Методы и основные этапы трансляции.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	-	8-9	-	-	-	-	1	4	20/30
Выполнение и защита курсовой работы (КР)											10/20
Итого текущий контроль результатов обучения в 1 семестре											60/100
Промежуточная аттестация (зачет)											–
ИТОГО											60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 18 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

– *практические занятия – 18 часов.*

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 0 ЧАСОВ

Лекции рабочей программой не предусмотрены.

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) И(ИЛИ) СЕМИНАРЫ (С) – 18 ЧАСОВ

Проводится 9 практических занятий по следующим темам:

№ ПЗ(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Граматики типа 3 по Хомскому и абстрактные конечные автоматы	2	1-2	собеседование
2	Использование автомата Мили для реализации лексического анализа фортрановских идентификаторов	2	1-2	собеседование
3	Использование автомата Мура для реализации лексического анализа многосимвольных разделителей	2	1-2	собеседование
4	Обработка транслятором меток, в т.ч. неявных меток в базовых алгоритмических структурах языков высокого уровня	2	1-2	собеседование
5	Машинно-независимая оптимизация оператора выбора (программного дешифратора) для языков высокого уровня	2	1-2	собеседование
6	Машинно-независимая оптимизация выражений на линейных участках программы	2	1-2	собеседование
7	Построение грамматики типа 3 по Хомскому и абстрактного конечного автомата для формального описания целых десятичных констант	2	1-2	собеседование
8-9	Преобразование грамматики типа 2 по Хомскому, для которой матрица отношений предшествования содержит конфликты неоднозначности, к виду грамматики простого предшествования	4	1-2	собеседование

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 0 ЧАСОВ

Лабораторные работы рабочей программой не предусмотрены.

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий

- работа в команде (в группах).

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, раздаточный материал.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – __ 54 часа.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- *подготовку к практическим занятиям – _4_ часа;*
- *подготовку к рубежному контролю – _3_ часа;*
- *выполнение других видов самостоятельной работы – _11_ час.*
- *выполнение курсовой работы – _36_ часов.*

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ И(ИЛИ) ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (Дз) – _0_ ЧАСОВ

Расчетно-графические работы и домашние задания рабочей программой не предусмотрены.

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – _0_ ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – _0_ ЧАСОВ

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 3 ЧАСА

Проводятся _1_ рубежный контроль:

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов
	1 семестр	
1	Методы и основные этапы трансляции.	3

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 11 ЧАСОВ

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 36 ЧАСОВ

Выполняется курсовая работа по одной из следующих тем:

№ п/п	Тема курсовой работы	Раздел дисциплины
1	Построение тетрад внутреннего представления по ПОЛИЗ выражений, содержащей идентификаторы и операции + , - , * , / , ↑ (возведение в степень), ИЗ (изменение знака), ВПИ (вычисление приведенного индекса), ВФ (вызов функции).	1
2	то же, что для вар.1, но с добавлением констант.	1
3	Построение триад внутреннего представления для условий вар.1.	1
4	то же, что для вар.3, но с добавлением констант.	1
5	Построение тетрад внутреннего представления по прямой польской записи выражений, содержащей идентификаторы и операции + , - , * , / , ВПИ, ВФ.	1
6	то же, что для вар.5, но с добавлением констант.	1
7	Построение триад для условий вар.5.	1
8	то же, что для вар.7, но с добавлением констант.	1
9	Построение тетрад внутреннего представления по прямой польской записи выражения, содержащей имена, константы и операции < , > , = , <> , <= , >= , (дизъюнкция), & (конъюнкция), ^ (отрицание).	1
10	Построение триад для условий вар.9.	1
11	Построение триад внутреннего представления по ПОЛИЗу для остальных условий вар.9.	1
12	Построение ПОЛИЗ по L-строке выражения, содержащего имена, константы, операции + , - , * , / , ↑ , ИЗ и круглые скобки.	1
13	Построение прямой польской записи для условий вар.12.	1
14	Построение ПОЛИЗ по L-строке выражения, содержащего имена, константы, операции < , > , = , <> , <= , >= , , & , ^ и круглые скобки.	1
15	Построение прямой польской записи для условий вар.14.	1
16	Построение ПОЛИЗ по L-строке выражения, содержащего имена, константы, разделители + , - , * , / , скобки элементов массивов [и], скобки вызовов функций { и }, а также круглые скобки.	1
17	Разработать структуру данных, алгоритм и программу для построения прямой польской записи по L-строке выражения, содержащего имена, константы, разделители + , - , * , / , [,] , { , } и круглые скобки.	1
18	Реализация постоянной таблицы с вычисляемыми номерами строк для хранения служебных слов языка Фортран.	1
19	Реализация таблицы с вычисляемыми номерами строк и линейным рехешированием для хранения идентификаторов Фортрана бб.	1
20	Реализация таблицы с вычисляемыми номерами строк и случайным рехешированием для хранения целых констант Фортрана.	1
21	Реализация таблицы с вычисляемыми номерами строк и дополнительной хеш-таблицей для хранения идентификаторов языка Паскаль.	1
22	Реализация таблицы с вычисляемыми номерами строк и дополнительной хеш-таблицей для хранения идентификаторов языка PL/1.	1
23	Реализовать распознаватель (сканер) для грамматики типа 3, выявляющий в исходном тексте идентификаторы Фортрана и	1

№ п/п	Тема курсовой работы	Раздел дисциплины
	использующий для этого абстрактную модель автомата Мили.	
24	Разработать структуру данных, алгоритм и программу для реализации распознавателя (сканера) для грамматики типа 3, выявляющего в исходном тексте идентификаторы Фортрана и использующий для этого абстрактную модель автомата Мура.	1
25	Реализовать распознаватель (сканер) для грамматики типа 3, выявляющий в исходном тексте символы-разделители, а также односимвольные и многосимвольные операции Фортрана с использованием при этом модели автомата Мили.	1
26	Аналогично вар.25, но с использованием абстрактной модели автомата Мура.	1
27	Реализовать распознаватель (сканер) для грамматики типа 3, выявляющий в исходном тексте служебные слова Фортрана с использованием для этого модели автомата Мили.	1
28	Аналогично вар.27, но с использованием абстрактной модели автомата Мура.	1
29	Реализовать распознаватель (сканер) для грамматики типа 3, выявляющий в исходном тексте константы Фортрана с использованием для этого модели автомата Мили.	1
30	Аналогично вар.29, но с использованием абстрактной модели автомата Мура.	1
31	Реализовать восходящий синтаксический распознаватель для грамматики простого предшествования (типа 2), разбирающий выражения, которые содержат имена, константы и операции + , - , * , / , а также круглые скобки. Выходную строку формировать в виде ПОЛИЗ и обнаруживать синтаксические ошибки.	1
32	Аналогично вар.31, но выходную строку формировать в виде польской прямой записи.	1
33	Реализовать восходящий синтаксический распознаватель для грамматики простого предшествования (типа 2), разбирающий выражения, которые содержат идентификаторы и операции , & , ^ , а также круглые скобки. Выходную строку формировать в виде ПОЛИЗ и обнаруживать синтаксические ошибки.	1
34	Аналогично вар.33, но выходную строку формировать в виде польской прямой записи.	1
35	Реализовать восходящий синтаксический распознаватель на основе использования функций простого предшествования (типа 2), разбирающий выражения, которые содержат имена, константы и операции + , - , * , / , а также круглые скобки. Выходную строку формировать в виде ПОЛИЗ и обнаруживать синтаксические ошибки.	1
36	Аналогично вар.35, но выходная строка должна быть в форме польской прямой записи.	1
37	Реализовать восходящий синтаксический распознаватель для грамматики расширенного предшествования (типа 2), разбирающий выражения, которые содержат имена, константы и операции + , - , * , / , а также круглые скобки. Выходную строку формировать в виде ПОЛИЗ и обнаруживать синтаксические ошибки.	1
38	Аналогично вар.37 с добавлением квадратных скобок. Выходная строка должна быть в форме польской прямой записи.	1
39	Аналогично вар.38, но выходная строка должна быть в форме ПОЛИЗ.	1
40	Аналогично вар.39 с добавлением операции ИЗ. Выходная строка должна быть в форме польской прямой записи.	1

№ п/п	Тема курсовой работы	Раздел дисциплины
41	Реализовать восходящий синтаксический распознаватель для грамматики расширенного предшествования (типа 2), разбирающий выражения, которые содержат имена, константы и операции , & , ^ , = , <> , а также круглые скобки. Выходную строку формировать в виде ПОЛИЗ и обнаруживать синтаксические ошибки.	1
42	Аналогично вар.41, но выходная строка должна быть в форме прямой польской записи.	1
43	Реализовать восходящий синтаксический распознаватель для метода операторного предшествования и грамматики типа 2, разбирающий выражения, которые содержат имена, константы и операции + , - , * , / , а также круглые скобки. Выходную строку формировать в виде ПОЛИЗ и обнаруживать синтаксические ошибки.	1
44	Аналогично вар.43, но выходная строка должна быть в форме прямой польской записи.	1
45	Аналогично вар.43 с добавлением операции возведения в степень.	1
46	Реализовать восходящий синтаксический распознаватель для функций операторного предшествования и грамматики типа 2, разбирающий выражения, которые содержат имена, константы и операции , & , ^ , а также круглые скобки. Выходную строку формировать в виде ПОЛИЗ и обнаруживать синтаксические ошибки.	1
47	Аналогично вар.46 с добавлением операций = , <>. Выходная строка должна быть в форме прямой польской записи.	1
48	Реализовать нисходящий синтаксический распознаватель для грамматики типа 2, разбирающий выражения, которые содержат идентификаторы, константы, операции + , - , * , / , а также круглые скобки. Выходную строку формировать в виде ПОЛИЗ.	1
49	Аналогично вар.48, но выходная строка должна быть в форме прямой польской записи.	1
50	Реализовать конструктор матрицы расширенного предшествования для грамматики типа 2.	1
51	Реализовать конструктор функций простого предшествования для грамматики типа 2.	1
52	Разработать структуру данных, алгоритм и программу для реализации таблицы с вычисляемыми номерами строк и случайным рехешированием для хранения служебных (зарезервированных) слов языка Паскаль.	1
53	Разработать структуру данных, алгоритм и программу для реализации таблиц транслятора, хранящих константы фортрановской программы.	1

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

1 семестр

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1	Обсуждение тем Пз № 1	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3 УК-2.1,УК-2.2, УК-2.3	4/7
2		Обсуждение тем Пз № 2	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3 УК-2.1,УК-2.2, УК-2.3	4/7
3		Обсуждение тем Пз № 3	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3 УК-2.1,УК-2.2, УК-2.3	4/7
4		Обсуждение тем Пз № 4	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3 УК-2.1,УК-2.2, УК-2.3	4/7
5		Обсуждение тем Пз № 5	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3 УК-2.1,УК-2.2, УК-2.3	4/7
6		Обсуждение тем Пз № 6	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3 УК-2.1,УК-2.2, УК-2.3	5/7
7		Обсуждение тем Пз № 7	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3 УК-2.1,УК-2.2, УК-2.3	5/8
8		Защита КР	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3 УК-2.1,УК-2.2, УК-2.3	10/20
		Всего за модуль		40/70
1	2	Обсуждение тем Пз № 8	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3 УК-2.1,УК-2.2, УК-2.3	6/10
2		Обсуждение тем Пз № 9	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3 УК-2.1,УК-2.2, УК-2.3	6/10
3		Проверка рубежного контроля № 1	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3 УК-2.1,УК-2.2, УК-2.3	8/10
		Всего за модуль		20/30
Итого:				60/100

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
1	1-2	<i>Зачет (Зач)</i>	да	–
1	1-2	<i>Курсовая работа (КР)</i>	да	-

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. *В.Н. Лебедев.* Введение в системы программирования. – М.: Статистика, 1975. – 312 с.
2. *Ф. Хонгуд.* Методы компиляции. – М.: Мир, 1976. – 130 с.
3. *Дж. Донован.* Системное программирование. – М.: Мир, 1975. – 540 с.
4. *Д. Грис.* Конструирование компиляторов для цифровых вычислительных машин. – М.: Мир, 1975. – 544 с.
5. *А. Ахо, Р. Сати, Дж. Ульман.* Компиляторы: принципы, технологии, инструменты. – М.: ИД «Вильямс», 2001. – 768 с.

Дополнительная литература:

6. *А. Ахо, Дж. Ульман.* Теория синтаксического анализа и компиляции./ т.1. Синтаксический анализ, т.2. Компиляция. – М.: Мир, 1978
7. *Ф. Льюис, Д. Розенкранц, Р. Стирнз.* Теоретические основы проектирования компиляторов. – М.: Мир, 1979. – 654 с.
8. *А.П. Ершов.* Введение в теоретическое программирование. – М.: Наука, 1977. – 288 с.
9. *С.И. Баранов.* Синтез микропрограммных автоматов. – Л.: Энергия, 1974. – 216 с.
10. *В.Ш. Кауфман.* Языки программирования. Концепции и принципы. – М.: Радио и связь, 1993. – 432 с.
11. *Р. Хантер.* Проектирование и конструирование компиляторов. – М.: Финансы и статистика, 1984
12. *Ф. Вайнгартен.* Трансляция языков программирования. - М.: Мир, 1977. – 190 с.

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

13. *Корольков А.В., Маслов В.А., Ветошкин А.М.* Программирование и алгоритмические языки. Часть 1: Введение. Язык Паскаль. /Учебное пособие – М.: Изд.ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 96 с.
14. *Корольков А.В., Маслов В.А., Ветошкин А.М.* Программирование и алгоритмические языки. Часть 2. Структуры данных и алгоритмы. /Учебное пособие. – М.: Изд. ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2015. – 64 с.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 19.701-90 (ISO 5807-85). Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения
2. ГОСТ 19.003-80. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

4. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
5. <http://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС «Консультант студента».

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-2	ПЗ
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-2	ПЗ
3	Open Office	1-2	ПЗ
4	Операционная система Windows; пакет MicroSoft Office	1-2	ПЗ

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
	1 семестр		
1	Задания в электронном виде	1-2	Пз

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Форма промежуточной аттестации – зачет (вопросы к зачету рабочей программой не предусмотрены).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Специализированные классы ЭВМ для обучения, контроля знаний и самостоятельной работы обучающихся Ауд. 345, 350, 534, ГУК	Классы ЭВМ на 15 посадочных мест с выходом в локальную сеть университета и Интернет. Мультимедийное оборудование: – мультимедийный проектор; – экран.	1-2	Пз

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой балльной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать

возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Практические занятия предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Задания к практическим занятиям прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением Пз.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим занятиям, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, подготовку к контрольным работам, и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графику учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременная и качественная подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий.

Практические занятия предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Задания к практическим занятиям работам должны прорабатываться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением практических занятий преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.