

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

Матвеев П.В.
 (подпись) ФИО
 « 31 » 05 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАЗРАБОТКА ТРАНСЛЯТОРОВ ИСКУССТВЕННЫХ ЯЗЫКОВ

Направление/специальность подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии 09.03.04 Программная инженерия
Специализация/профиль/программа подготовки	✓ Технологии разработки информационных систем Разработка программно-информационных систем
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О7 Информационные системы и программная инженерия
Кафедра-разработчик рабочей программы	О7 Информационные системы и программная инженерия

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)								ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
				АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	5	6	216	68	34	0	34	148	0	18	130	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

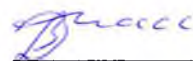
09.03.02 Информационные системы и технологии

09.03.04 Программная инженерия

год набора группы: 2022

Программу составили:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия
Насс Оксана Викторовна, д.пед.н., профессор



Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия
Бармина Анастасия Александровна, старший преподаватель



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

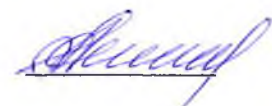
Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

О7 Информационные системы и программная инженерия

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАЗРАБОТКА ТРАНСЛЯТОРОВ ИСКУССТВЕННЫХ ЯЗЫКОВ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

09.03.04 (О7)	ОПК-7 — способность применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
09.03.04 (О7)	ПСК-1.03 — Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
09.03.04 (О7)	ПСК-1.04 — Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
09.03.02 (О7)	ПСК-1.15 — Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования
09.03.02 (О7)	ПСК-1.3 — Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
09.03.02 (О7)	ПСК-1.4 — Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-7 (09.03.04, О7)

знания:

Требования, предъявляемые к системному программному обеспечению;
Понятие формальных языков и грамматик;
Понятие регулярных выражений;
Внутренняя форма представления исходной программы;
Виды трансляторов;
Способы реализации трансляторов;
Прямые методы трансляции;
Синтаксические методы трансляции;
Знание задач и методов семантического анализа;
Концепции разработки языков программирования;
Сущность и принцип действия конечного автомата;
Сущность и принцип действия конечного автомата;;

ПСК-1.03 (09.03.04, О7)

знания:

Понятие формальных языков и грамматик;
Методы трансляции;;

навыки:

Трансляции программ;.

ПСК-1.04 (09.03.04, О7)

знания:

Принципов проектирования трансляторов искусственных языков;
Парадигмы языков программирования с точки зрения вычислительного процесса;
Концепции разработки и реализации существующих языков программирования;;

навыки:

Применения современных сред и методов программирования и отладки;.

ПСК-1.15 (09.03.02, О7)

знания:

Требования, предъявляемые к системному программному обеспечению;
Понятие формальных языков и грамматик;
Понятие регулярных выражений;
Внутренняя форма представления исходной программы;
Виды трансляторов;
Способы реализации трансляторов;
Прямые методы трансляции;
Синтаксические методы трансляции;
Знание задач и методов семантического анализа;
Концепции разработки языков программирования;
Сущность и принцип действия конечного автомата;
Процесс генерации объектного кода.;;

ПСК-1.3 (09.03.02, О7)

знания:

Понятие формальных языков и грамматик;
Методы трансляции;;

навыки:

Трансляции программ;.

ПСК-1.4 (09.03.02, О7)

знания:

Принципов проектирования трансляторов искусственных языков;

Парадигмы языков программирования с точки зрения вычислительного процесса;

Концепции разработки и реализации существующих языков программирования;;

навыки:

Применения современных сред и методов программирования и отладки;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **РАЗРАБОТКА ТРАНСЛЯТОРОВ ИСКУССТВЕННЫХ ЯЗЫКОВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 09.03.02 Информационные системы и технологии, 09.03.04 Программная инженерия.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ.**

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ЯЗЫКИ И ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ, ТЕХНОЛОГИИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ, РАЗВЕРТЫВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-5 — Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
- ПСК-1.4 — Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
- ПСК-1.5 — Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов
- ПСК-1.8 — Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %					
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-7 (09.03.04)	ПСК-1.03 (09.03.04)	ПСК-1.04 (09.03.04)	ПСК-1.15 (09.03.02)	ПСК-1.3 (09.03.02)	ПСК-1.4 (09.03.02)
3	5	Раздел 1. Назначение и функции трансляторов искусственных языков. 1.1 Обзор и анализ существующих языков программирования, их развитие, концепции разработки и реализации. 1.2 Задачи компиляции 1.3 Парадигмы языков программирования с точки зрения вычислительного процесса 1.4 Формальные языки и грамматики.	17	4	4	0	13	9	9	9	9	9	9
3	5	Раздел 2. Задачи вывода и разбора. 2.1 Символы и цепочки 2.2 Классификация языков Хомского 2.3 Синтаксические деревья и проблема неоднозначности 2.4 Регулярные выражения и конечные автоматы.	30	16	4	12	14	9	9	9	9	9	9
3	5	Раздел 3. Прямые методы разбора. 3.1 Польская запись 3.2 Алгоритмы перевода обратной польской записи в машинные команды.	22	8	4	4	14	9	9	9	9	9	9
3	5	Раздел 4. Лексический анализ. 4.1 Задачи лексического анализа 4.2 Принципы построения сканера. 4.3 Организация и работа с таблицами 4.4 Идентификация лексем.	18	4	4	0	14	9	9	9	9	9	9
3	5	Раздел 5. Синтаксические методы трансляции. 5.1 Сущность методов 5.2 Нисходящий анализ 5.3 Восходящий анализ 5.4 Метод рекурсивного спуска 5.5 Проблемы алгоритмов анализа.	22	8	4	4	14	9	9	9	9	9	9
3	5	Раздел 6. Распределение памяти. 6.1 Статическое и динамическое распределение памяти.	16	2	2	0	14	9	9	9	9	9	9
3	5	Раздел 7. Внутренние формы исходной программы. 7.1 Тетрады 7.2 Триады 7.3 Польская запись 7.4 Деревья.	15	2	2	0	13	9	9	9	9	9	9
3	5	Раздел 8. Семантический анализ. 8.1 Семантическая обработка 8.2 Конструирование семантических программ.	17	4	4	0	13	9	9	9	9	9	9
3	5	Раздел 9. Генерация объектного кода. 9.1 Генерация команд для арифметических выражений 9.2 Адресация операндов 9.3 Косвенная адресация.	15	2	2	0	13	9	9	9	9	9	9
3	5	Раздел 10. Различные виды трансляторов. 10.1 Ассемблеры 10.2 Препроцессоры 10.3 Библиотеки и их связывание 10.4 Макроассемблер, макроязык, макрогенератор.	15	2	2	0	13	9	9	9	9	9	9
3	5	Раздел 11. Средства автоматизации построения трансляторов. 11.1 Обзор существующих инструментов 11.2 Lex и Bison 11.3 Генерация кода 11.3 Оптимизация 11.4 Передача параметров 11.5 Распределение памяти 11.6 Сборка транслятора 11.7 Процесс отладки транслятора.	29	16	2	14	13	10	10	10	10	10	10
Всего за 5 семестр			216	68	34	34	148	100	100	100	100	100	100
Всего по дисциплине			216	68	34	34	148	100	100	100	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Задачи вывода и разбора.	Операции над цепочками	6
2		Синтаксические деревья	6
3	Раздел 3. Прямые методы разбора.	Обратная польская запись	4
4	Раздел 5. Синтаксические методы трансляции.	Метод рекурсивного спуска	4
5	Раздел 11. Средства автоматизации построения трансляторов.	Построение лексического анализатора	3
6		Построение синтаксического анализатора	6
7		Сборка и тестирование транслятора	5
Всего за 5 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Назначение и функции трансляторов искусственных языков.	Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	13
2	Раздел 2. Задачи вывода и разбора.	Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	4
3		Подготовка к практическому занятию	5
4		Выполнение 1-го этапа КР: подготовка задания на курсовую работу, написание введения пояснительной записки	5
5	Раздел 3. Прямые методы разбора.	Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	7
6		Подготовка к практическому занятию	7
7	Раздел 4. Лексический анализ.	Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	7
8		Выполнение 1-го этапа КР: построение лексического анализатора, написание 1 раздела пояснительной записки	7
9	Раздел 5. Синтаксические методы трансляции.	Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	7
10		Выполнение 1-го этапа КР: кодирование и отладка лексического анализатора, написание раздела 2 пояснительной записки	7
11	Раздел 6. Распределение памяти.	Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	14
12	Раздел 7. Внутренние формы исходной программы.	Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	13
13	Раздел 8. Семантический анализ.	Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	13
14	Раздел 9. Генерация объектного кода.	Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	6
15		Выполнение 2-го этапа КР: получение исполнимого кода, написание раздела 3 пояснительной записки	7
16	Раздел 10. Различные виды трансляторов.	Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	5
17		Выполнение 2-го этапа КР: тестирование компилятора, оформление пояснительной записки	8
18	Раздел 11. Средства автоматизации построения трансляторов.	Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	5
19		Подготовка к защите КР	8
Всего за 5 семестр			148

3.4. Курсовая работа

СОДЕРЖАНИЕ ЭТАПА	ПЕРИОД ИСПОЛНЕНИЯ (недели семестра)	ПЛАНИРУЕМОЕ ВРЕМЯ (час)
Этап 1. Определение грамматики заданного подмножества языка, выделение классов и составление требований к проектируемому фрагменту компилятора или калькулятора. Определение перечня ошибок. Составление технического задания на программирование фрагмента компилятора или калькулятора.	3 - 5	3
Этап 2. Проектирование и реализация лексического анализатора.	6 - 9	3
Этап 3. Проектирование и реализация синтаксического анализатора с построением внутреннего представления программ. Проектирование	10 - 11	4

семантических программ.		
Этап 4. Распределение памяти и генерация кода. Получение выполняемого кода.	12 - 13	3
Этап 5. Тестирование компилятора. Оформление пояснительной записки.	14 - 15	2
Этап 6. Защита курсовой работы	16 - 17	3
Всего за 5 семестр		18

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5			Отч. по ПЗ			ДР			Отч. по ПЗ	ДР		Отч. по ПЗ			Отч. по ПЗ	ДР	Вопр.Диф.Зач, КР, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- КР – курсовая работа;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- курсовая работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. А. Малявко. . Формальные языки и компиляторы. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
2. И. С. Солдатенко, И. В. Попов. . Практическое введение в язык программирования Си. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
3. С. А. Орлов. . Теория и практика языков программирования. СПб.: Питер, 2013, 30 экз.
4. С. З. Свердлов. . Языки программирования и методы трансляции. СПб.: Лань, 2019, 25 экз.
5. С. З. Свердлов. . Языки программирования и методы трансляции. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
6. С. С. Сосинская, Р. С. Дорофеев. . Трансляторы и программные системы. Старый Оскол: ТНТ, 2020, эл. рес.
7. Ю. Г. Карпов. . Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов. СПб.: БХВ-Петербург, 2005, 99 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
2. <http://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Интегрированная среда разработки Code::Blocks;
2. Набор средств трансляции, компоновки и отладки GCC/GNU Make/GDB.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Интегрированная среда разработки Code::Blocks;
2. Набор средств трансляции, компоновки и отладки GCC/GNU Make/GDB.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **РАЗРАБОТКА ТРАНСЛЯТОРОВ ИСКУССТВЕННЫХ ЯЗЫКОВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 09.03.02 Информационные системы и технологии, 09.03.04 Программная инженерия. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнoнаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой О7 Информационные системы и программная инженерия.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-7 (09.03.04) способность применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

ПСК-1.03 (09.03.04) Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

ПСК-1.04 (09.03.04) Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

ПСК-1.15 (09.03.02) Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования;

ПСК-1.3 (09.03.02) Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

ПСК-1.4 (09.03.02) Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с компьютерной лингвистикой, теорией формальных языков и грамматик, методами трансляции, задачами и алгоритмами семантического анализа. Практические занятия предусматривают построение лексического и синтаксического анализатора для искусственного языка, а так же построение генератора кода.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- курсовая работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **6 з.е., 216 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**148 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 216 ч., из них 68 ч. аудиторных занятий, и 148 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Назначение и функции трансляторов искусственных языков.		
Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	С. С. Сосинская, Р. С. Дорофеев. . Трансляторы и программные системы: Старый Оскол: ТНТ, 2020 (1-2) С. А. Орлов. . Теория и практика языков программирования: СПб.: Питер, 2013 (1-8) И. С. Солдатенко, И. В. Попов. . Практическое введение в язык программирования Си: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1-3)	13
Итого по разделу 1		13
Раздел 2. Задачи вывода и разбора.		
Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	С. С. Сосинская, Р. С. Дорофеев. . Трансляторы и программные системы: Старый Оскол: ТНТ, 2020 (2-6) А. А. Малявко. . Формальные языки и компиляторы: Москва: Юрайт, 2020 (1-4)	4
Подготовка к практическому занятию		5
Выполнение 1-го этапа КР: подготовка задания на курсовую работу, написание введения пояснительной записки		5
Итого по разделу 2		14
Раздел 3. Прямые методы разбора.		
Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Ю. Г. Карпов. . Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов: СПб.: БХВ-Петербург, 2005 (4-6) А. А. Малявко. . Формальные языки и компиляторы: Москва: Юрайт, 2020 (3)	7
Подготовка к практическому занятию		7
Итого по разделу 3		14
Раздел 4. Лексический анализ.		
Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Ю. Г. Карпов. . Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов: СПб.: БХВ-Петербург, 2005 (4-6) А. А. Малявко. . Формальные языки и компиляторы: Москва: Юрайт, 2020 (4)	7
Выполнение 1-го этапа КР: построение лексического анализатора, написание 1 раздела пояснительной записки		7
Итого по разделу 4		14
Раздел 5. Синтаксические методы трансляции.		
Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	С. З. Свердлов. . Языки программирования и методы трансляции: СПб.: Лань, 2019 (7) А. А. Малявко. . Формальные языки и компиляторы: Москва: Юрайт, 2020 (5)	7
Выполнение 1-го этапа КР: кодирование и отладка лексического анализатора, написание раздела 2 пояснительной записки		7
Итого по разделу 5		14
Раздел 6. Распределение памяти.		
Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Ю. Г. Карпов. . Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов: СПб.: БХВ-Петербург, 2005 (6-7)	14

	С. З. Свердлов. . Языки программирования и методы трансляции: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (5)	
Итого по разделу 6		14
Раздел 7. Внутренние формы исходной программы.		
Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	С. З. Свердлов. . Языки программирования и методы трансляции: СПб.: Лань, 2019 (6-8) Ю. Г. Карпов. . Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов: СПб.: БХВ-Петербург, 2005 (6)	13
Итого по разделу 7		13
Раздел 8. Семантический анализ.		
Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	С. З. Свердлов. . Языки программирования и методы трансляции: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (7)	13
Итого по разделу 8		13
Раздел 9. Генерация объектного кода.		
Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	С. З. Свердлов. . Языки программирования и методы трансляции: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (8)	6
Выполнение 2-го этапа КР: получение исполнимого кода, написание раздела 3 пояснительной записки		7
Итого по разделу 9		13
Раздел 10. Различные виды трансляторов.		
Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	С. З. Свердлов. . Языки программирования и методы трансляции: СПб.: Лань, 2019 (7) Ю. Г. Карпов. . Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов: СПб.: БХВ-Петербург, 2005 (7-9)	5
Выполнение 2-го этапа КР: тестирование компилятора, оформление пояснительной записки		8
Итого по разделу 10		13
Раздел 11. Средства автоматизации построения трансляторов.		
Усвоение материала лекции - изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	С. З. Свердлов. . Языки программирования и методы трансляции: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (8-11) Ю. Г. Карпов. . Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов: СПб.: БХВ-Петербург, 2005 (9-10)	5
Подготовка к защите КР		8
Итого по разделу 11		13

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы к дифференцированному зачету;
- отчет по практическому заданию;
- курсовая работа;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы к дифференцированному зачету

Вопросы к дифференциальному зачету расположены в УМК дисциплины, так же размещаются в ЭИОС Moodle при создании курса.

Отчет по практическому заданию

Отчет по практической работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя, а также выполнению дополнительных заданий преподавателя.

При защите практических работ студент должен продемонстрировать знание теоретического материала, относящегося к теме данной работы, обосновать эффективность разработанных алгоритмов для решения конкретной задачи, уметь при необходимости внести изменения в текст разработанной программы.

Для защиты практической работы студент должен предъявить работоспособные программы (в электронном виде) и отчет по практической работе.

Защита практической работы проходит в форме ответов студента на контрольные вопросы преподавателя после предъявления студентом выполненных заданий (в электронном виде) и оформленного отчета. Работа защищена при условии правильных ответов более чем на 60% вопросов преподавателя.

Курсовая работа

Выполненные курсовые работы представляются в электронной форме в виде подготовленных к сборке исходных текстов и полностью готовой к выполнению программы для тестирования преподавателем и электронной версии пояснительной записки, оформленной в соответствии с Положением по содержанию, оформлению, организации выполнения и защиты курсовых проектов и курсовых работ БГТУ

При успешном тестировании программы и проверке соответствия пояснительной записки требованиям Положения и требованиям задания на данную курсовую работу, дается разрешение на ее печать без исходных текстов программ (они заменяются на «приложение в электронной форме»). При наличии распечатанной пояснительной записки студент допускается к защите КРР.

Критерии оценивания:

Курсовая работа допускается к защите при следующих условиях:

- предъявляемая программа работоспособна;
- программа выполнена соответствии с заданием;
- электронная и печатная версии пояснительной записки соответствуют установленным требованиям.

Оценка написанной КР:

- Работа выполнена, но не соответствует теме либо не использованы требуемые технологии, либо не реализованы все заявленные требования – 3 балла

- Работа выполнена в соответствии с темой, реализовано 85% заявленных возможностей, пользовательский интерфейс не предусматривает проверки ввода и не исправлены технические ошибки (утечки памяти, программа некорректно завершает работу) - 6 баллов

- Работа выполнена, реализованы все заявленные возможности, пользовательский интерфейс содержит фразы на английском языке, отсутствует инструкция для пользователя по работе с программой - 9 баллов

- Работа выполнена, реализованы все возможности, ошибок в работе и интерфейсе не выявлено - 10 баллов

Оценка содержания пояснительной записки к курсовой работе:

- Пояснительная записка не содержит описания структуры разработанной программы, тестирование программы не произведено, продемонстрирован исключительно пользовательский интерфейс – 2 балла

- Пояснительная записка содержит описание структуры разработанной программы без использования диаграмм классов, тестирование программы не произведено, продемонстрирован пользовательский интерфейс и результаты работы программы – 3 балла

- Структура программы описана минимум одной диаграммой классов, описан базовый процесс тестирования, записка имеет четкую структуру в виде выделенных разделов и подразделов – 4 балла

- Структура программы описана диаграммами нескольких типов, полностью описан процесс тестирования, записка имеет четкую структуру в виде выделенных разделов и подразделов - 5 баллов
Оценка оформления, стиля пояснительной записки
- Пояснительная записка оформлена с нарушениями, язык работы не соответствует научному стилю, некорректно оформленные заимствования, некорректно оформлен список источников – 2 балла
- Пояснительная записка оформлена с нарушениями, язык работы не соответствует научному стилю, есть замечания к оформлению списка источников – 3 балла
- Есть отдельные замечания к оформлению и стилю изложения, оформлению списка источников – 4 балла
- Нет замечаний к оформлению и стилю изложения, оформлению списка источников – 5 баллов
Максимальное количество баллов – 20
Оценка «отлично» - 17-20 баллов
Оценка «хорошо» - 13-16 баллов
Оценка «удовлетворительно» - 10-12 баллов
Оценка «не защитил» - меньше 10 или работа не была предъявлена

Дифференцированный зачет

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Дифференцированный зачет проводится в виде электронного тестирования в ЭИОС.

Тест содержит 40 вопросов с максимальным баллом 60.

Шкала оценивания:

0 - 5 баллов - не зачтено.

6 - 20 баллов - зачтено-удовлетворительно.

21 - 45 баллов - зачтено-хорошо.

46 - 60 баллов - зачтено-отлично.

На тест дается 60 минут. Можно улучшить свой результат каждые 3 суток.

Всего попыток - 3.

При выполнении и защите всех ПЗ до начала промежуточной аттестации предусмотрено повышение оценки на одну ступень начиная с оценки "зачтено-удовлетворительно".

При выполнении и защите всех ПЗ в усложненном варианте предусмотрена оценка "зачтено-отлично" по результатам работы в семестре.

При высоком качестве выполнения курсовой работы и/или пояснительной записки на усмотрение преподавателя студент может претендовать на более высокую оценку и/или не защищать курсовую работу.

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %						НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-7 (09.03.04)	ПСК-1.03 (09.03.04)	ПСК-1.04 (09.03.04)	ПСК-1.15 (09.03.02)	ПСК-1.3 (09.03.02)	ПСК-1.4 (09.03.02)	
3	5	Раздел 1. Назначение и функции трансляторов искусственных языков.	17	4	4	0	13	9	9	9	9	9	9	Вопросы к дифференцированному зачету
3	5	Раздел 2. Задачи вывода и разбора.	30	16	4	12	14	9	9	9	9	9	9	Вопросы к дифференцированному зачету, Отчет по практическому заданию
3	5	Раздел 3. Прямые методы разбора.	22	8	4	4	14	9	9	9	9	9	9	Вопросы к дифференцированному зачету, Отчет по практическому заданию
3	5	Раздел 4. Лексический анализ.	18	4	4	0	14	9	9	9	9	9	9	Вопросы к дифференцированному зачету
3	5	Раздел 5. Синтаксические методы трансляции.	22	8	4	4	14	9	9	9	9	9	9	Вопросы к дифференцированному зачету, Отчет по практическому заданию
3	5	Раздел 6. Распределение памяти.	16	2	2	0	14	9	9	9	9	9	9	Вопросы к дифференцированному зачету
3	5	Раздел 7. Внутренние формы исходной программы.	15	2	2	0	13	9	9	9	9	9	9	Вопросы к дифференцированному зачету
3	5	Раздел 8. Семантический анализ.	17	4	4	0	13	9	9	9	9	9	9	Вопросы к дифференцированному зачету
3	5	Раздел 9. Генерация объектного кода.	15	2	2	0	13	9	9	9	9	9	9	Вопросы к дифференцированному зачету
3	5	Раздел 10. Различные виды трансляторов.	15	2	2	0	13	9	9	9	9	9	9	Вопросы к дифференцированному зачету

3	5	Раздел 11. Средства автоматизации построения трансляторов.	29	16	2	14	13	10	10	10	10	10	10	Вопросы к дифференцированному зачету, Отчет по практическому заданию, Курсовая работа
Всего за 5 семестр			216	68	34	34	148	100	100	100	100	100	100	
Всего по дисциплине			216	68	34	34	148	100	100	100	100	100	100	