

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра вычислительных технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.24 «МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ТРАНСЛЯТОРОВ»

Направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) "Математическое и программное обеспечение компьютерных технологий"
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2019

Рабочая программа Б1.О.24 «Методы разработки трансляторов» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Программу составил(и):

Вишняков Ю.М., зав. кафедрой вычислительных технологий, д.т.н., профессор



подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.О.24 «Методы разработки трансляторов» утверждена на заседании кафедры вычислительных технологий, протокол №7 от «26 » апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Вишняков Ю.М.

фамилия, инициалы



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры вычислительных технологий, протокол №7 от «26 » апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Вишняков Ю.М.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики, протокол №7 от «26 » апреля 2019 г.

Председатель УМК факультета



А.В. Коваленко

Рецензенты:

Гаркуша О.В., доцент кафедры информационных технологий ФБГОУ ВО «Кубанский государственный университет», кандидат физико-математических наук.

Схаляхо Ч.А., доцент КВВУ им. С.М. Штеменко, кандидат физико-математических наук, доцент

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель освоения дисциплины

Основная цель дисциплины «Б1.О.24 Методы разработки трансляторов» - дать студентам основы знаний по теории формальных грамматик, языков и методам трансляции, а также показать их связь с методами программирования при обработке нечисловой информации, научить студентов решить комплексные задачи в области проектирования трансляторов.

1.2. Задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть решены следующие основные задачи. Студент должен:

- знать базовые сведения по теории формальных грамматик, языков и методам трансляции, их связи с методами программирования при обработке нечисловой информации, приобрести навыки решения комплексных задач в области проектирования трансляторов;
- уметь применять знания по теории формальных грамматик, языков и методам трансляции в области проектирования систем обработки нечисловой информации и в своей профессиональной деятельности.
- владеть восприятием, анализом и обобщением информации в профессиональной области и выбором путей решения профессиональных задач на основе знаний и умений дисциплины «Методы разработки трансляторов».

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Курс «Методы разработки трансляторов» относится к обязательной части блока Б1. Для изучения дисциплины необходимо знание языков и методов программирования, дискретной математики. Знания, получаемые при изучении курса, используются при изучении программистских дисциплин цикла учебного плана бакалавра.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования,	Современные методы и алгоритмы разработки трансляторов, их связи с математическими моделями на базе языков программирования	Уметь применять современные методы и алгоритмы разработки трансляторов, используя современный инструментарий	владеть навыками применять современные методы и алгоритмы разработки трансляторов, используя современный

№ п.п.	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	и современным инструментальным и средствами разработки и тестирования.	й	инструментарий
	ПК-2	Способен проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	Подходы к исследования проблем профессиональной деятельности на основе существующих методов разработки трансляторов.	Проводить под научным руководством локальные исследования проблем профессиональной области на основе существующих методов разработки трансляторов.	Навыками проведения под научным руководством локальных исследований проблем профессиональной области на основе существующих методов разработки трансляторов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		6	
Контактная работа в том числе:	82,3	82,3	
Аудиторные занятия (всего):	80	80	
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	32	
Занятия семинарского типа (семинары, практ. занятия)			
Лабораторные занятия	48	48	
Иная контрольная работа	2,3	2,3	

Контроль самостоятельной работы	2	2	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3	
Самостоятельная работа, в том числе	26	26	
В том числе:			
Курсовая работа			
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	10	10	
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	16	16	
<i>Реферат</i>			
<i>Подготовка к текущему контролю</i>			
Контроль:			
Подготовка к экзамену:	35,7	35,7	
Общая трудоемкость час	144	144	
в т.ч. контактная работа	82,3	82,3	
зач. ед.	4	4	

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в _6_ семестре (очная форма)

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ИКР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Введение в теорию формальных грамматик, языков и методов компиляции. Алфавит, цепочка, формальная грамматика. Правосторонние и левосторонние грамматики. Рекурсия. Сентенциальная форма, язык, вывод.	12	3	4			2
2.	Синтаксические деревья. Построение вывода по дереву. Понятие разбора и его виды. Классификация языков по Хомскому.	12	3	4			3
3.	Автоматные грамматики. Регулярные выражения. Преобразования грамматик. КС-грамматики.	12	3	4			3
4.	Понятие лексического, синтаксического, семантического анализов, генерации машинного кода.	12	3	6			3

5.	Обратная польская запись (ОПЗ). Преобразование арифметических и логических выражений в ОПЗ. Преобразование выражений с индексными переменными. Алгоритм Дейстры.	12	4	6			3
6.	Преобразование операторов присваивания, безусловного перехода в ОПЗ. Динамические деревья. Преобразование условного оператора в ОПЗ.	12	4	6			3
7.	Преобразование в ОПЗ операторов описания данных и процедур.	10	4	6			3
8.	Лексический анализ. Понятие лексемы, сканера. Вход и выход сканера.	10	4	6			3
9.	Методы синтаксического анализа. Восходящий анализ. Нисходящий анализ. Метод направляющих символов.	11,8	4	6			
	Итого	108,3	32	48	0,3	2	26
	Экзамен	35,7					
	Итого по дисциплине:	144					

Примечание: Л – лекции, КСР – контрольные и самостоятельные работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента, Д-доклад, РГЗ – расчетно-графическое задание.

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	1	3	4
1.	Введение	Введение в теорию формальных грамматик, языков и методов компиляции. Алфавит, цепочка, формальная грамматика. Правосторонние и левосторонние грамматики. Рекурсия. Сентенциальная форма, язык, вывод.	Контрольный опрос.
2.	Синтаксические деревья	Построение вывода по дереву. Понятие разбора и его виды. Классификация языков по Хомскому.	Контрольный опрос.
3.	Автоматные грамматики	Регулярные выражения. Преобразования грамматик. КС-грамматики.	Контрольный опрос.
4.	Виды анализа	Понятие лексического, синтаксического, семантического анализов, генерации машинного кода.	Контрольный опрос.
5.	Обратная польская запись	Обратная польская запись (ОПЗ). Преобразование арифметических и логических выражений в ОПЗ. Преобразование выражений с индексными переменными. Алгоритм Дейстры.	Контрольный опрос.
6.	Преобразование	Преобразование операторов присваивания,	Контрольный

	операторов присваивания	безусловного перехода в ОПЗ. Динамические деревья. Преобразование условного оператора в ОПЗ.	опрос.
7.	Преобразование в ОПЗ	Преобразование в ОПЗ операторов описания данных и процедур.	Контрольный опрос.
8.	Лексический анализ	Понятие лексемы, сканера. Вход и выход сканера.	Контрольный опрос.
9.	Методы синтаксического анализа	Восходящий анализ. Нисходящий анализ. Метод направляющих символов.	Контрольный опрос.

2.3.2. Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрены

2.3.3. Лабораторные работы

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3
1.	Лексический анализатор	Защита ЛР
2.	Перевод программ с языка высокого уровня в промежуточный язык ОПЗ	Защита ЛР
3.	Перевод программ с языка ОПЗ в машинные команды	Защита ЛР
4.	Синтаксический анализ по методу рекурсивного спуска	Защита ЛР

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Работа с лекционным материалом	Вишняков Ю.М., Балабаева И.Ю. Проектирование трансляторов: Руководство к циклу лабораторных работ по курсу «Теория языков программирования и методы трансляции». – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. – 75с.
2.	Изучение теоретического материала к лабораторным занятиям	Вишняков Ю.М. Системное программирование. Конечные распознаватели. Учебное пособие, ТРТУ, Таганрог, 1991, 74 с.
3.	Подготовка к зачету	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов утвержденные кафедрой вычислительной математики и информатики, протокол № 14 от 14.06.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Сем естр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количес тво часов
6	Лабораторные занятия	Кейс-метод «Лексический анализ, основные этапы и функцилнальные части»	2
		Метод проектов «Распознаватель и его синтез»	2
		Метод проектов «Классы лексем типового языка и их представлениа в структурах данных лексического анализатора»	2
		Метод проектов «Организация основного алгоритма лексического разбора»	2
		Метод проектов «Реализация лексического анализатора в конкретных инструментальных системах»	2
		Кейс-метод «ОПЗ как промежуточный язык в процессе тарнсляции»	2
		Метод проектов «Разбор автомата с магазинной памятью»	2
		Метод проектов «Перевод в ОПЗ простых арифметических и логических выражений»	2
		Метод проектов «Перевод в ОПЗ условных выражений»	2
		Итого:	

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Фонд оценочных средств дисциплины состоит из средств текущего контроля выполнения заданий по лабораторным работам и средств для итоговой аттестации (экзамена в 6 семестре). Оценка успеваемости выставляется по результатам выполнения лабораторных работ и ответов на вопросы билетов экзамене. Экзаменационный билет включает два вопроса по теоретическому материалу и задачу.

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:

- выполнения лабораторных работ;
- ответов на теоретические вопросы при сдаче лабораторных работ;
- ответа на экзамене (для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	Введение	ОПК-3, ПК-2	ЛР, опрос	Экзамен
2.	Синтаксические деревья	ОПК-3, ПК-2	ЛР, опрос	Экзамен
3.	Автоматные грамматики	ОПК-3, ПК-2	ЛР, опрос	Экзамен
4.	Виды анализа	ОПК-3, ПК-2	ЛР, опрос	Экзамен
5.	Обратная польская запись	ОПК-3, ПК-2	ЛР, опрос	Экзамен
6.	Преобразование операторов присваивания	ОПК-3, ПК-2	ЛР, опрос	Экзамен
7.	Преобразование в ОПЗ	ОПК-3, ПК-2	ЛР, опрос	Экзамен
8.	Лексический анализ	ОПК-3, ПК-2	ЛР, опрос	Экзамен
9.	Методы синтаксического анализа	ОПК-3, ПК-2	ЛР, опрос	Экзамен

Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Код и наименование компетенции	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично/зачтено
ОПК-3.	Знает – некоторые	Знает – Основные	Знает – современные

Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	современные методы и алгоритмы разработки трансляторов, их связи с математическими моделями на базе языков программирования и современным инструментальными средствами разработки и тестирования	современные методы и алгоритмы разработки трансляторов, их связи с математическими моделями на базе языков программирования и современным инструментальными средствами разработки и тестирования	методы и алгоритмы разработки трансляторов, их связи с математическими моделями на базе языков программирования и современным инструментальными средствами разработки и тестирования
	<i>Умеет</i> – умеет применять некоторые современные методы и алгоритмы разработки трансляторов, используя современный инструментарий	<i>Умеет</i> – применять основные современные методы и алгоритмы разработки трансляторов, используя современный инструментарий	<i>Умеет</i> – применять современные методы и алгоритмы разработки трансляторов, используя современный инструментарий
	<i>Владеет</i> – Некоторыми способами применения современных методов и алгоритмов разработки трансляторов, используя современный инструментарий	<i>Владеет</i> – Основными способами применения современных методов и алгоритмов разработки трансляторов, используя современный инструментарий	<i>Владеет</i> – способами применения современных методов и алгоритмов разработки трансляторов, используя современный инструментарий
ПК-2 Способен проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	<i>Знает</i> – Некоторые подходы к исследования проблем профессиональной деятельности на основе существующих методов разработки трансляторов.	<i>Знает</i> – Основные подходы к исследования проблем профессиональной деятельности на основе существующих методов разработки трансляторов.	<i>Знает</i> – подходы к исследования проблем профессиональной деятельности на основе существующих методов разработки трансляторов.
	<i>Умеет</i> – Проводить под научным руководством некоторые локальные исследования проблем профессиональной области на основе существующих методов разработки	<i>Умеет</i> – Проводить под научным руководством основные локальные исследования проблем профессиональной области на основе существующих методов разработки	<i>Умеет</i> – Проводить под научным руководством основные локальные исследования проблем профессиональной области на основе существующих методов разработки

	трансляторов.		
	<i>Владеет</i> – некоторыми навыками проведения под научным руководством локальных исследовани ¹ проблем профессиональной области на основе существующих методов разработки трансляторов.	<i>Владеет</i> – основными навыками проведения под научным руководством локальных исследовани ¹ проблем профессиональной области на основе существующих методов разработки трансляторов.	<i>Владеет</i> – навыками проведения под научным руководством локальных исследовани ¹ проблем профессиональной области на основе существующих методов разработки трансляторов.

4.1 Вопросы для устного опроса по теме 1.

1. Что такое алфавит, цепочка, полная и усеченная итерация алфавита,
2. Как задается формальная грамматика и что это такое?
3. Правосторонние и левосторонние грамматики. Рекурсия. Сентенциальная форма, язык, вывод.
4. Что такое простой вывод, вывод и его характеристики и параметры?
5. Что такое сентенциальная форма, предложение и язык. В чем заключается задача разбора?

4.2 Вопросы для устного опроса по теме 2

1. Что такое синтаксическое дерево, каковы его атрибуты?
2. Какая связь между выводом и синтаксическим деревом?
3. Как восстановить вывод по синтаксическому дереву?
4. Понятие разбора и его виды.
5. Классификация языков по Хомскому, в чем ее основная суть?

4.3 Вопросы для устного опроса по теме 3

1. Что такое автоматные грамматики и какими особенностями они обладают.
2. Что такое регулярные выражения, основные операции, алгебра регулярных выражений.
3. Преобразования грамматик.
4. КС-грамматики, основные особенности.

4.4 Вопросы для устного опроса по теме 4

1. Лексический анализ, понятие лексемы, лексический сканер.
2. Синтаксический анализ. Понятие восходящего анализа.
3. Синтаксический анализ. Понятие нисходящего анализа, проблемы заикливания. Метод направляющих символов.

4.5 Вопросы для устного опроса по теме 5.

1. Обратная польская запись (ОПЗ). Основные особенности свойства. Алгоритм Дейстры.
2. Преобразование простых арифметических и логических выражений в ОПЗ.
3. Преобразование выражений с индексными переменными а ОПЗ.

4.6 Вопросы для устного опроса по теме 6.

1. Преобразование операторов присваивания, безусловного перехода в ОПЗ.

2. Условные выражения и динамические деревья.
3. Преобразование полного условного операторов в ОПЗ.
4. Преобразование сокращенного условного операторов в ОПЗ.

4.7 Вопросы для устного опроса по теме 7.

1. Расширение ОПЗ операциями описания данных и процедур.
2. Преобразование в ОПЗ операторов описания данных и процедур.
3. ОПЗ различных типов данных.

4.8 Вопросы для устного опроса по теме 8.

1. Лексический анализ. Назначение.
2. Понятие лексемы, атрибуты.
3. Таблицы лексем.
4. .Сканер. Вход и выход сканера.
5. Диаграмма сканера.

4.9 Вопросы для устного опроса по теме 8.

1. Методы синтаксического анализа и их особенности.
2. Восходящий анализ. Понятие канонической формы, фразы, простой фразы. Проблемы заикливания в восходящем анализе и их разрешение,
3. Нисходящий анализ. Метод направляющих символов. Проблемы заикливания в нисходящем анализе.

Перечень вопросов, которые выносятся на экзамен в 6 семестре

1. Алфавит, цепочка, полная и усеченная итерации алфавита.
2. Формальная грамматика и ее нотации?
3. Простой вывод, вывод и его характеристики и параметры.
4. Сентенциальная форма, предложение и язык.
5. Задача разбора.
6. Что такое синтаксическое дерево, каковы его атрибуты.
7. Связь между выводом и синтаксическим деревом.
8. Восстановление вывода по синтаксическому дереву.
9. Классификация языков по Хомскому и ее основная особенность?
10. Характерные черты автоматной грамматики.
11. Автоматные грамматики и их связь с конечными распознавателями.
12. Особенности правосторонней автоматной грамматики.
13. Особенности левосторонней автоматной грамматики.
14. Квазиавтоматные грамматики.
15. Приведение квазиавтоматной грамматики к автоматному виду
16. Введение дополнительных нетерминальных символов.
17. Общий алгоритм преобразования.
18. Обратная польская запись (ОПЗ).
19. Преобразование арифметических и логических выражений в ОПЗ.
20. Преобразование выражений с индексными переменными.
21. Алгоритм Дейстры.
22. Преобразование операторов присваивания, безусловного перехода в ОПЗ.
23. Динамические деревья.
24. Преобразование условного выражения в ОПЗ.
25. Преобразование в ОПЗ операторов описания данных
26. Преобразование в ОПЗ операторов описания процедур.

27. Понятие лексического анализа.
28. Лексема и ее атрибуты.
29. Таблица лексем.
30. Алгоритм лексического разбора.
31. Сканер. Вход и выход сканера.
32. Понятие синтаксического анализа.
33. Таблица идентификаторов
34. Таблицы связей и их назначения.
35. Генерации машинного кода. Основные понятия
36. Вход и выход на этапе генерации кода.
37. Методы синтаксического анализа.
38. Восходящий анализ.
39. Каноническая форма
40. Фраза, простая фраза.
41. Проблемы заикливания в восходящем анализе и их разрешение,
42. Нисходящий анализ.
43. Метод направляющих символов.
44. Проблемы заикливания в нисходящем анализе.

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

4.2.1 Методические рекомендации к сдаче экзамена

Для успешной сдачи экзамена необходимо освоить теорию в рамках перечисленных выше вопросов к экзамену, успешно выполнить и защитить лабораторные работы.

4.2.2 Критерии оценивания к экзамену

Оценка “отлично” – лабораторные работы выполнены в срок, в полном объеме и защищены. Студент на экзамене демонстрирует владение теоретическим материалом и решил задачу. Правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» - лабораторные работы выполнены в срок, в полном объеме и защищены. Студент на экзамене демонстрирует владение основным теоретическим материалом и решил задачу. В основном правильно отвечает на дополнительные вопросы по основному теоретическому материалу.

Оценка «удовлетворительно» - лабораторные работы выполнены не в срок, в полном объеме и защищены. Студент на экзамене демонстрирует представление о теоретическом материале и понимает ход решения задачи. В основном правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Основная литература:

Основная литература:

1. Малявко, А.А. Формальные языки и **компиляторы** : учебное пособие / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 431 с. : табл., схем. - (Учебники НГТУ). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2318-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436055>
2. Дроздов, С.Н. **Структуры и алгоритмы** обработки **данных**: учебное пособие /С.Н. Дроздов ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 228 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2242-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493032>
3. Залогова, Л.А. Разработка Паскаль-компилятора — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 186 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94142>.
4. Дехтярь, М.И. Введение в схемы, автоматы и алгоритмы / М.И. Дехтярь. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 169 с. — Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428984>
5. Гасанов, Э.Э. Теория хранения и поиска информации: учеб. пособие / Э.Э. Гасанов, В.Б. Кудрявцев. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2002. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59299>.

Дополнительная литература:

1. Ануфриенко, А.В. Введение в оптимизацию приложений с использованием **компиляторов** Intel : лекции / А.В. Ануфриенко, Р.И. Идрисов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 230 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428836>
2. Алексеев, В.Е. Структуры данных. Модели вычислений / В.Е. Алексеев, В.А. Таланов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 248 с. : схем., ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-0066-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428782>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах

1. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com> ,
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ,
3. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ,
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com,
5. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных работ, контрольной работы, зачета и экзамена.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине с использованием указанных литературных источников и методических указаний автора курса.

Виды и формы СР, сроки выполнения, формы контроля приведены выше в данном документе.

Для лучшего освоения дисциплины при защите ЛР студент должен ответить на несколько вопросов из лекционной части курса.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий.

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении лекций и практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. MS Office.
2. Free Pascal.
3. Компилятор языка Си.
4. Компилятор языка C#.
5. Assembler.

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) PowerPoint. ауд. 129, 131, А305.
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория, укомплектованная специализированными техническими средствами обучения – компьютерный класс, с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. (лаб. 102-106.).
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, (кабинет) – компьютерный класс
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, приспособленная для письменного ответа при промежуточной аттестации.
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.