

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информатики информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория языков программирования и методы трансляции
Кафедра Информационных систем и технологии программирования

Образовательная программа по направлению
09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) программы
Разработка программно-информационных систем

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины:
входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений

Махачкала 2021

Рабочая программа дисциплины «Теория языков программирования и методы трансляции» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия от «19» сентября 2017 №920.

Разработчик(и): кафедра информационных систем и технологий программирования, доц. Баммаева Г.А.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ИСиТП от «29» июня 2021г., протокол № 11
Зав. кафедрой _____ Исмиханов З.Н.
(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета ИиИТ
от «29» июня 2021г., протокол № 11.

Председатель _____ Бакмаев А.Ш.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «9» июля 2021г.

Начальник УМУ _____ Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Теория языков программирования и методы трансляции» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.04 Программная инженерия.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой информационных систем и технологий программирования.

Содержание дисциплины охватывает круг базовых вопросов, связанных с особенностями языков программирования (как самого языка, так и транслятора), нюансов выполнения написанных на них программ, вытекающих из принятых традиционных способов организации трансляторов (компиляция и интерпретация, время связывания, статические и динамические свойства).

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника профессиональных: ОПК-5, ОПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиум, устный опрос и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в 108 академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Всего	Учебные занятия				СРС, в том числе	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет,)
		в том числе					
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем				
			из них				
Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				
7	108	48	16	32	60	зачет	

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория языков программирования и методы трансляции» изучение современных программных систем (операционных оболочек) базирующихся на методах проектирования трансляторов и правилах формальных грамматик языков программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Теория языков программирования и методы трансляции» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.04 Программная инженерия.

Знание дисциплины «Теория языков программирования и методы трансляции» является важной составляющей общей программистской культуры и навыков программирования выпускника, способного к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; применению перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий. Эти знания необходимы при решении практических задач из разнообразных прикладных областей, таких, как объектно-ориентированное программирование, разработка программных приложений, информационные системы и технологии и т.д.

Для успешного освоения данного курса студент должен иметь элементарные знания по курсу дисциплины «Программирование».

Список дисциплин, для изучения которых необходимы знания данного курса

1. Теория алгоритмов
2. Разработка программных приложений
3. Корпоративные информационные системы
4. Операционные системы
5. Программная инженерия
6. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код и наименование компетенции из ОПОП ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД 5.1. ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИД 5.2. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИД 5.3. ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизи-	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Опрос, тестирование, контрольная работа

	рованных систем		
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>ИД 7.1. ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ИД 7.2. ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ИД 7.3. ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	<p>Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	Опрос, тестирование, контрольная работа

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Модуль 1.								
1	Языки программирования.	7		4		8	12	опрос, тестирование контрольная работа
2	Лексический анализ и конечные автоматы.	7		4		8	18	опрос, тестирование контрольная работа
	Итого по модулю 1:			8		16	30	
Модуль 2.								

3	Формальные грамматики.	7		2				опрос, тестирование контрольная работа
4	МП-автоматы.	7		2		8	16	опрос, тестирование контрольная работа
Итого по модулю 2:				4		8	16	
Модуль 3.								
5	Синтаксический анализ.	7		2				опрос, тестирование контрольная работа
6	LL(k), LR(k) грамматики и грамматики предшествования.	7		2		8	14	опрос, тестирование контрольная работа
Итого по модулю 3:				4		8	14	
Всего:				16		32	60	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (Знает, Умеет, Владеет)	Технология обучения
1	Языки программирования.	2	Классификация языков программирования по поколениям и типу вычислений. Критерии оценки языков программирования. Общая структура компилятора	ОПК-7.1.	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Интерактивная лекция, обсуждение
2	Лексический анализ и конечные автоматы.	4	Лексический анализатор. Лексемы. Таблицы лексем и идентификаторов. Конечные автоматы (КА). Способы из задания. Детерминированные ДКА, недетерминированные НКА и полностью определенные конечные автоматы. Преобразование недетерминированного КА	ОПК-7.1.	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и	Интерактивная лекция, обсуждение

			<p>к детерминированному КА. Недостижимые состояния КА. Удаление недостижимых состояний КА. Эквивалентные состояния КА. Объединение эквивалентных состояний. Минимальный конечный автомат. Конечные преобразователи. Конечные преобразователи и лексический анализ. Синтаксический анализ. Формальные грамматики. Отношения выводимости. Язык порождаемый грамматикой.</p>		технологий.	
3	Формальные грамматики.	4	<p>Алгоритмы проверки существования непустого языка, бесконечного языка. Классификация формальных грамматик Построение синтаксического дерева для КС грамматики. Свойства КС-грамматик. Неоднозначные грамматики. Бесплодные и недостижимые символы грамматики. Удаление бесплодных и недостижимых символов. Алгоритмы удаления пустых цепочек, цепных правил, произвольного правила, левой факторизации. Приведенная грамматика. Нормальная форма Хомского. Преобразование к НФХ. Рекурсивные грамматики. Устранение левой рекурсии. Эквивалентность конечных автоматов и КС-грамматик.</p>	ОПК-7.3.	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Интерактивная лекция, обсуждение
4	МП-автоматы.	2	<p>Расширенные МП-автоматы. Автоматы с магазинной памятью (МП-автоматы). Определение, конфигура-</p>	ОПК-7.3.	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования	Интерактивная лекция, обсуждение

			<p>ция, такт работы и язык допускаемый МП-автоматом.</p> <p>Построение МП-автомата по КС грамматике. Работа анализатора с подбором альтернатив.</p> <p>Недетерминированные и детерминированные МП-автоматы. Расширенного автомат с МП.</p> <p>Определение, конфигурация, такт работы.</p> <p>Построение расширенного МП-автомата по КСграмматике.</p> <p>Работа восходящего анализатора.</p> <p>Детерминированный и недетерминированный расширенный МП-автомат.</p> <p>Определение МП-преобразователя и расширенного МП-преобразователя.</p>		<p>прототипов программно технических комплексов задач</p>	
5	Синтаксический анализ.	2	<p>Восходящий и нисходящий разбор. Методы синтаксического анализа. Нисходящий и восходящий разбор. Незацикливающиеся МП-преобразователи. Нисходящий и восходящий разбор с возвратом</p>	ОПК-5.3.	<p>Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Интерактивная лекция, обсуждение</p>
6	LL(k), LR(k) грамматики и грамматики предшествования.	4	<p>LL(1)-грамматика. Множества FIRST, FOLLOW, SELECT. Алгоритм разбора LL(1)-грамматик. LL(k)-грамматики. Рекурсивный спуск. Детерминированный разбор с помощью алгоритма «перенос-свертка». LR(k)-грамматика. Алгоритм разбора для LR(k)-грамматик. Грамматики предшествования. Понятия отношения предшествования. Алгоритм типа «перенос-</p>	ОПК-7.3.	<p>Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно технических комплексов задач</p>	<p>Интерактивная лекция, обсуждение</p>

			свертка».			
--	--	--	-----------	--	--	--

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине

Лабораторная работа № 1. Типы грамматик. Рекурсивность контекстно-зависимых грамматик. Деревья вывода в контекстно-свободных грамматиках.

Лабораторная работа № 2. Конечные автоматы и языки типа λ . Эквивалентность конечных автоматов и грамматик типа 3

Лабораторная работа № 3. Алгоритмически разрешимые проблемы, касающиеся конечных автоматов (проблемы пустоты и бесконечности языков, распознаваемых конечными автоматами, проблема эквивалентности конечных автоматов).

Лабораторная работа № 4. Левосторонний вывод. Исключение цепных правил из КС-грамматик.

Лабораторная работа № 5. Эквивалентность языков, принимаемых недетерминированными магазинными автоматами при конечном состоянии и при пустом магазине.

Лабораторная работа № 6. Алгоритмическая неразрешимость проблемы остановки.

Лабораторная работа № 7. Семантически однозначные SDTS.

Лабораторная работа № 8. Сильные LL(k)-грамматики.

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при изучении курса, предусматривают применение инновационных методов обучения. Использование персональных компьютеров при выполнении лабораторных работ и сдаче итогового зачета. Чтение лекций с использованием компьютера и проектора, проведение лабораторных работ в компьютерном классе с доступом к интернету.

При реализации учебной дисциплины используются электронные практикумы, электронные учебники, презентации средства диагностики и контроля разработанные специалистами кафедры т.д.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 20% аудиторных занятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Форма контроля и критерий оценок

В соответствии с учебным планом предусмотрен зачет в седьмом семестре.

Формы контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по модулю, итоговый контроль по дисциплине предполагают следующее распределение баллов.

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, в.ч.	Формируемые компетенции
	очная	
Текущая СРС		

работа с лекционным материалом, с учебной литературой	6	ПК-10
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	6	ПК-10
самостоятельное изучение разделов дисциплины	6	ПК-10
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	6	ПК-10
подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	6	ПК-10
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам, зачётам	6	ПК-10
Творческая проблемно-ориентированная СРС		
выполнение расчётно-графических работ	4	ПК-10
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	4	ПК-10
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	4	ПК-10
анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных	4	ПК-10
Итого СРС:	60	

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Упр 1: В заданной грамматике удалить недостижимые символы

$G(\{a, b, c\}, \{A, B, C, D, F, S\}, P, S)$

$P: S \rightarrow aAB$

$A \rightarrow aA /$

bB

$B \rightarrow ACb / b$

$C \rightarrow A / bA$

$/ cCD \rightarrow a /$

$c / Fb F \rightarrow$

BC / AC

Удаление недостижимых символов:

1. $V_0 = \{S\}, i = 1.$

2. Среди правил грамматики находим правила, содержащие S в левой части:

$S \rightarrow aAB$. Нетерминалы A и B добавляются во множество V_1 :

$V_1 = \{S, A, B\}, V_1 \supset V_0, i = 2.$

3. Теперь находим правила с нетерминалами A и B в левой части: $A \rightarrow aA / bB, B \rightarrow ACb / b$. Нетерминал C добавляется во множество V_3 .

$V_2 = \{S, A, B, C\}, V_2 \supset V_1, i = 3.$

$V_3 = \{S, A, B, C\}, V_3 = V_2.$

4. Правила для C не добавляют новых нетерминалов во множество V_3 : В результирующее множество не вошли символы D и F . Следовательно, они являются недостижимыми. Результирующая грамматика: $G''(\{a, b, c\}, \{A, B, C, S\}, P'', S)$

$P'': S \rightarrow aAB$

$A \rightarrow aA$

$| bB \ B$
 $\rightarrow ACb \ |$
 b
 $C \rightarrow A \ | bA \ | cC$

Упр 2. Задать автомат для чтения слова «001», если на вход подаются символы «0» и «1». Решение:

- 1) Входной алфавит $A=\{0,1\}$
- 2) Выходной алфавит $A=\{Y,N\}$
- 3) Алфавит состояний $S=\{s_0\langle\rangle, s_1\langle 0\rangle, s_2\langle 00\rangle, s_3\langle 001\rangle\}$

$S \backslash A$	0	1
$S_0\langle\rangle$	S_1,N	S_0,N
$S_1\langle 0\rangle$	S_2,N	S_0,N
$S_2\langle 00\rangle$	S_2,N	S_3,Y
$S_3\langle 001\rangle$	S_1,N	S_0,N

Перечень вопросов к промежуточной аттестации.

1. Формальные языки. Словарь, цепочка. Способы определения языка, примеры.
2. Дерево разбора. Эквивалентность и однозначность грамматик.
3. Иерархия порождающих грамматик по Н. Хомскому.
4. Автоматные грамматики и конечные автоматы. Построение и преобразование графа переходов конечного автомата для заданной автоматной грамматики.
5. Использование конечного автомата для распознавания автоматного языка.
6. Синтаксические диаграммы автоматной грамматики.
7. Регулярные выражения и регулярные множества. Эквивалентность регулярных выражений и автоматных грамматик.
8. Контекстно-свободные грамматики. Однозначность КС-грамматики. Левосторонний и правосторонний вывод. Нисходящий и восходящий разбор КС-языков. Общий алгоритм распознавания КС-языков. Самовложение в КС-грамматиках.
9. Синтаксический анализ КС-языков методом рекурсивного спуска.
10. Требование детерминированного распознавания. $LL(k)$ и $LL(1)$ - грамматики. Левая и правая рекурсия.
11. Грамматика и синтаксический анализ арифметических выражений.
12. Включение действий в синтаксис. Семантические процедуры.
13. Табличный $LL(1)$ – анализатор.
14. Польская запись выражений. Алгоритм вычисления выражений в польской записи.
15. Перевод арифметических выражений в польскую запись.
16. Метод стека с приоритетами трансляции выражений в польскую запись (алгоритм Э. Дейкстры).
17. Интерпретация выражений.
18. Лексический анализатор.
19. Таблицы транслятора. Области действия имен.
20. Виртуальная машина для простого языка.
21. Трансляция описаний. Распределение памяти для переменных.
22. Трансляция выражений.
23. Трансляция операторов.
24. Трансляция процедур без параметров.
25. Трансляция процедур с параметрами-значениями и локальными переменными.

26. Трансляция процедур-функций.
27. Генерация кода для параметров-переменных.
28. Трансляция линейных массивов.
29. Язык ассемблера для виртуальной машины.
30. Конструкция простого двухпроходного ассемблера.
31. Автоматизация построения и мобильность трансляторов.

Вопросы к зачету с оценкой по дисциплине «Теория языков программирования и методы трансляции»

1. Классификация языков программирования по поколениям и типу вычислений
2. Критерии оценки языков программирования. Общая структура компилятора. Цели и задачи лексического анализатора.
4. Лексемы. Таблицы лексем и идентификаторов.
5. Конечные автоматы (КА). Способы из задания.
6. Детерминированные ДКА, недетерминированные НКА и полностью определенные конечные автоматы.
7. Преобразование недетерминированного КА к детерминированному КА.
8. Недостижимые состояния КА. Удаление недостижимых состояний КА.
9. Эквивалентные состояния КА. Объединение эквивалентных состояний. 10. Минимальный конечный автомат.
11. Конечные преобразователи
12. Конечные преобразователи и лексический анализ.
13. Формальные грамматики. Отношения выводимости.
14. Язык, порождаемый грамматикой
15. Алгоритмы проверки существования непустого языка
16. Алгоритмы проверки существования бесконечного языка.
17. Классификация формальных грамматик по Хомскому.
18. Построение синтаксического дерева для КС грамматики.
19. Свойства КС-грамматик.
20. Неоднозначные грамматики.
21. Бесплодные символы грамматики. Удаление бесплодных символов.
22. Недостижимые символы. Алгоритм удаления недостижимых символов
23. Алгоритмы удаления пустых цепочек,
24. Алгоритм удаления цепных правил
25. Алгоритм удаления произвольного правила
26. Алгоритм удаления левой факторизации.
27. Приведенная грамматика.
28. Нормальная форма Хомского. Преобразование к НФХ.
29. Рекурсивные грамматики.
30. Устранение левой рекурсии.
31. Эквивалентность конечных автоматов и КС-грамматик. Построение КА по КС-грамматике
32. Автоматы с магазинной памятью (МП-автоматы).
33. Конфигурация, такт работы и язык допускаемый МП-автоматом.
34. Построение МП-автомата по КС грамматике.
35. Работа анализатора с подбором альтернатив.
36. Недетерминированные и детерминированные МП-автоматы.
37. Расширенные МП-автоматы.
38. Конфигурация, такт работы расширенного МП-автомата
39. Построение расширенного МП-автомата по КС грамматике.
40. Работа восходящего анализатора.
41. Детерминированный и недетерминированный расширенный МП-автомат.
42. Определение МП-преобразователя и расширенного МП-преобразователя.

43. Методы синтаксического анализа.
44. Нисходящий и восходящий разбор.
45. Незацикливающиеся МП-преобразователи.
46. Нисходящий и восходящий разбор с возвратом
47. LL(1)-грамматика.
48. Множества FIRST, FOLLOW, SELECT.
49. Алгоритм разбора LL(1)-грамматик.
50. LL(k)-грамматики.
51. Рекурсивный спуск.
52. Детерминированный разбор с помощью алгоритма «перенос-свертка».
53. LR(k)-грамматика.
54. Алгоритм разбора для LR(k)-грамматик.
55. Грамматики предшествования.
56. Понятия отношения предшествования.
57. Алгоритм типа «перенос-свертка».
58. Промежуточные формы представления программ. Польская запись. Тетрады. Триады. Байт-коды JVM

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

а) Критерии оценивания компетенций (результатов).

Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля:

1. Текущий контроль - это проверка полноты знаний по основному материалу дисциплинарного модуля (ДМ).

2. Промежуточный контроль - итоговая проверка уровня знаний студента по данной дисциплине в конце семестра (в форме устного или письменного зачета.) Промежуточной формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является зачет.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях (устный опрос, решение задач) - 25 баллов,
- выполнение лабораторных заданий - 25 баллов,
- выполнение домашних контрольных работ (самостоятельная работа) - 10 баллов.

Текущий контроль по ДМ:

- письменная контрольная работа - 15 баллов;
- тестирование - 15 баллов;

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный (тестирование) - 30 баллов,

Критерии оценки посещения занятий - оценка выставляется по 100 бальной системе и соответствует проценту занятий, которые посетил студент из всего количества аудиторных занятий предусмотренных ДМ.

Критерии оценки участия на практических занятиях

Устный опрос. Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Показатели оценивания:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценивания устного опроса:

86-100 баллов ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

66-85 баллов ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для 86-100 баллов, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

51-65 балл ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0-50 баллов ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Решение задач.

86-100 баллов выставляется, если студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

66-85 баллов выставляется, если студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

51-65 балл выставляется, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

0-50 баллов выставляется студенту, если он даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм решения.

Критерии оценки выполнения лабораторных заданий.

Основными показателями оценки выполненной студентом и представленной для проверки работы являются:

1. Степень соответствия выполненного задания поставленным целям, задачам и требованиям;
2. Оформление, структурирование и комментирование лабораторной работы;
3. Уникальность выполнения работы (отличие от работ коллег);
4. Успешные ответы на контрольные вопросы.

Критерии оценки лабораторной работы.

86-100 баллов - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита всего перечня контрольных вопросов.

66-85 баллов - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только до 85 % контрольных вопросов.

51-65 балл - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только до 51 % контрольных вопросов.

0-50 баллов - оформление не соответствует требованиям, критерии не выдержаны, защита только менее 51 % контрольных вопросов.

Критерии оценки выполнения домашних контрольных работ (самостоятельная работа).

Основными показателями оценки выполненной студентом и представленной для проверки домашней контрольной работы являются:

1. Степень соответствия выполненного задания поставленным целям, задачам и требованиям;
2. Оформление, структурирование и комментирование лабораторной работы;
3. Уникальность выполнения работы (отличие от работ коллег);
4. Успешные ответы на контрольные вопросы.

Критерии оценки домашней контрольной работы.

86-100 баллов - студент правильно выполнил индивидуальное самостоятельное задание. Показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.

66-85 баллов - студент выполнил индивидуальное самостоятельное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.

51-65 балл - студент выполнил индивидуальное самостоятельное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.

0-50 баллов - при выполнении индивидуального самостоятельного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Критерии оценки текущего контроля по ДМ (письменная контрольная работа и тестирование).

Письменная контрольная работа состоит из двух типов вопросов:

1. Теоретические вопросы из курса лекций и практических работ. - 40 баллов.

2. Практические вопросы и задачи по лекционному и практическому материалу. - 60 баллов.

86-100 баллов - студент, показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, самостоятельно ответил на вопросы, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично; показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач.

66-85 баллов - студент, показал полное знание учебного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший ответивший на вопросы; показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач

51-65 балл - студент, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы самостоятельно выполнивший задания, однако допустивший некоторые погрешности при ответе на вопросы; показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач.

0-50 баллов - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного материала, не выполнившему задания, допустившему принципиальные ошибки при ответе на вопросы, продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач.

Критерии выставления оценок за *тестирование* Тестовое задание состоит из пятнадцати вопросов. Время выполнения работы: 15-20 мин.

86-100 баллов - оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

66-85 баллов - оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;

51-65 балл - оценка «удовлетворительно» - 8-9 правильных ответов;
0-50 баллов - оценка «неудовлетворительно» - менее 8 правильных ответов.

Критерии оценки устного а

ациональные билеты включают три типа заданий:

1. Теоретические вопросы из курса лекций и практических работ. - 30 баллов.
2. Практические вопросы по лекционному и практическому материалу. - 40 баллов.
3. Проблемные вопросы и расчетные задачи. - 40 баллов.

Проверка качества подготовки студентов на ах заканчивается выставлением отметок по принятой пятибалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

86-100 баллов - оценка «отлично» - студент владеет знаниями по дисциплине **«Параллельное распределенное программирование»** в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, свободно решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой; увязывает теоретические аспекты дисциплины с прикладными задачами исследования операций и методов оптимизации; владеет современными информационными технологиями решения прикладных задач.

66-85 баллов - оценка «хорошо» - студент владеет знаниями дисциплины **«Теория языков программирования и методы трансляции»** почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи; умеет трактовать выбор тех или иных методов и средств решения прикладных задач.

51-65 балл - оценка «удовлетворительно» - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине **«Теория языков программирования и методы трансляции»**; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом при решении задач исследования операций.

0-50 баллов - оценка «неудовлетворительно» - студент не освоил обязательного минимума знаний дисциплины **«Теория языков программирования и методы трансляции»**, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах атора.

Критерии оценки а в форме тестирования

Тестовое задание состоит из тридцати вопросов. Время выполнения работы: 60 мин.

86-100 баллов - оценка «отлично» - 26-30 правильных ответов;

66-85 баллов - оценка «хорошо» - 20-25 правильных ответов;

51-65 балл - оценка «удовлетворительно» - 16-19 правильных ответов;

0-50 баллов - оценка «неудовлетворительно» - менее 16 правильных ответов.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Основная литература

1. Опалева Э.А. Языки программирования и методы трансляции: Учебное пособие для вузов / Опалева Эльвира Александровна, Самойленко Владимир Петрович. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 480с.: ил. - (Учебное пособие). - Список лит.:с.473. - ISBN 5-94157-327-8.

2. Свердлов С.З. Языки программирования и методы трансляции: Учебное пособие для вузов / Свердлов Сергей Залманович. - СПб.: Питер, 2007. - 638с.: ил. + 1 CD . - (Учебное пособие). - Прил.1-8:с.436.-Лит.:с.633. - Издательская программа "300лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга". -300.piter.com. - ISBN 978-5-469-00378-

6.

3. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение: Учебник для вузов / Молчанов Алексей Юрьевич. - СПб.: Питер, 2006. - 736с.: ил. - (Учебник для вузов). - Список лит.:с.719.-Алф.указ.:с.725. - ISBN 5-94723-562-5.

Дополнительная литература

1. Хопкрофт Д.Э. Введение в теорию автоматов, языков и вычислений / Хопкрофт Джон Э., Мотвани Раджив, Ульман Джеффри Д.; Пер.с англ. О.И.Васильк и др. - 2-е изд.,испр. - М.: Вильямс, 2008. - 528с.: ил. - Предм.указ.:с.523. - ISBN 978-5- 8459-1347-0.

2. Гордеев А.В. Системное программное обеспечение: Учебник для вузов / Гордеев Александр Владимирович, Молчанов Алексей Юрьевич. - СПб.: Питер, 2003. - 736с.: ил. - (Учебник для вузов). - Список лит.:с.719.-Алф.указ.:с.725. - ISBN 5-272- 00341-1.

3. Ахо А. Компиляторы: Принципы, технологии, инструменты / Ахо Альфред, Сети Рави, Ульман Джеффри; Пер.с англ.и общ.ред. И.В.Красикова. - М.: Вильямс, 2001.- 768с.: ил. - Библиогр.:с.742. - ISBN 5-8459-0189-8.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Электронно-библиотечная система «Znaniy.com»: <http://znaniy.com/>.
- Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru/>.
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека олайн»: www.bibloclub.ru
- Научная электронная библиотека (НЭБ): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- БД российских научных журналов на Elibrary.ru (РУНЭБ): http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
- БД российских журналов East View : <http://dlib.eastview.com>
- Базы данных компании EBSCO Publishing: <http://search.ebscohost.com/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Для изучения теоретического курса студентам необходимо использовать лекционный материал, учебники и учебные пособия из списка основной и дополнительной литературы, интернет источники.

По дисциплине «Теория языков программирования и методы трансляции » в конце каждого модуля проводится контрольная работа.

В контрольную работу включаются теоретические вопросы и задачи тех типов, которые были разобраны на предшествующих практических занятиях.

Рабочей программой дисциплины «Теория языков программирования и методы трансляции» предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 60 часов. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовку к контрольным работам, зачету.

С самого начала изучения дисциплины студент должен четко уяснить, что без систематической самостоятельной работы успех невозможен. Эта работа должна регулярно начинаться сразу после лекционных и практических занятий, для закрепления только что пройденного материала.

После усвоения теоретического материала можно приступить к самостоятельному решению задач из учебников и пособий, входящих в список основной литературы.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе преподавания дисциплины предполагается использование современных технологий визуализации учебной информации (создание и демонстрация презентаций), использование ресурсов электронной информационно-образовательной среды университета, в том числе учебного курса «Теория языков программирования и методы трансляции», размещенного на платформе Microsoft Teams ДГУ <https://teams.microsoft.com/> (автор-разработчик Баммаева Г.А.).

При проведении занятий по данной дисциплине используется программное обеспечение Microsoft Visual Studio Express, Microsoft Windows, Ubuntu Linux, Skype.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Компьютерный класс, аудитория для проведения лекционных и практических занятий и самостоятельной работы средствами оборудованная оргтехникой, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет; установленное лицензионное и свободное программное обеспечение.