

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра теоретической информатики

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИВТ

 Д.Ю. Чалый

« 24 » _____ мая _____ 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

«Технологии трансляции»

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль

«Информатика и компьютерные науки»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Программа рассмотрена
на заседании кафедры
от 15 марта 2022 г.,
протокол № 8

Программа одобрена НМК
факультета ИВТ
протокол № 6 от
18 апреля 2022 г.

Ярославль

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Технологии трансляции» является освоение теоретических основ лексического и синтаксического анализа, а также методов построения соответствующих анализаторов.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Технологии трансляции» относится к вариативной части ОП бакалавриата.

Она основывается на знаниях, полученных слушателями при изучении дисциплины «Теория автоматов и формальных языков».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП бакалавриата

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
Профессиональные компетенции		
ПК-2 Способен к разработке требований и проектированию программного обеспечения	ПК-2.2 Использует современные языки и инструменты программирования для решения задач профессиональной деятельности	Знать: – основные принципы построения лексических и синтаксических анализаторов. Уметь: – выполнять преобразования формальных грамматик. Владеть навыками: – использования методов лексического и синтаксического анализа.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач.ед., 72 акад.час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 за 1-ед., 72 акад. час.									
№ п/ п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Се ме ст р	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)					Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Контактная работа						
			ле кц ии	пра кти чес кие	лаб ора тор ные	кон сул ьта ции	ат те ст ац ио нн ые ис пы та ни я	сам осто ятел ьна я раб ота	
1	Элементы теории формальных языков	7	2	2		1		2	Контрольная работа
2	Лексический анализ	7	4	4		1		2	Контрольная работа
3	Синтаксический анализ	7	10	12		1		8	Контрольная работа
4	Основы теории перевода	7	2			1		2	
		7						14	Зачет
	Всего за 7 семестр		18	18		4		32	Зачет
	Всего		18	18		4		32	

Содержание разделов дисциплины:

Тема 1. Элементы теории формальных языков.

1.1. Формальные языки и грамматики.

1.1.1. Определение грамматики. 1.1.2. Классификация Хомского для формальных грамматик. 1.1.3. Описание грамматики на практике.

1.2. Порождение строк с помощью грамматики.

1.2.1. Левосторонние и правосторонние выводы. 1.2.2. Деревья разбора. 1.2.3. Неоднозначные языки и грамматики.

1.3. Эквивалентные преобразования грамматики.

1.3.1. Оптимизация грамматики. 1.3.2. Удаление ϵ -продукций. 1.3.3. Удаление цепных продукций. 1.3.4. Нормальная форма Хомского для КС-грамматик. 1.3.5. Нормальная форма Грейбах для КС-грамматик. 1.3.6. Устранение левой рекурсии. 1.3.7. Левая факторизация.

Тема 2. Лексический анализ.

2.1. Роль лексического анализатора.

2.2. Понятие токенов и лексем.

2.2.1. Способы задания токенов. 2.2.2. Атрибуты токенов.

2.3. Конечные автоматы.

2.3.1. Детерминированные конечные автоматы. 2.3.2. Недетерминированные конечные автоматы. 2.3.3. Эквивалентность ДКА и НКА. 2.3.4. Конечные автоматы с ϵ -переходами. 2.3.5. Минимизация конечных автоматов. 2.3.6. От регулярных грамматик к НКА. 2.3.7. От регулярных выражений к НКА.

2.4. Алгоритмы распознавания токенов.

2.4.1. Распознавание лексем с помощью НКА. 2.4.2. Распознавание лексем с помощью ДКА. 2.4.3. Скорость работы. 2.4.4. Распознавание токенов.

2.5. Формирование таблиц имен.

Тема 3. Синтаксический анализ.

3.1. Обзор методов разбора КС-грамматик.

3.2. Универсальные методы синтаксического анализа.

3.2.1. Метод Ангера для грамматик без циклов и ϵ -продукций. 3.2.2. Метод Ангера для произвольных КС-грамматик. 3.2.3. Метод Кока—Янгера—Касами.

3.3. Синтаксический анализ с использованием магазинных автоматов.

3.3.1. Магазинные автоматы. 3.3.2. Построение эквивалентного МП-автомата для заданной КС-грамматики. 3.3.3. Методы детерминированного моделирования работы МП-автомата.

3.4. Метод рекурсивного спуска.

3.4.1. Общие принципы. 3.4.2. Исчерпывающий рекурсивный спуск с возвратами.

3.5. Алгоритм разбора для LL-грамматик.

3.5.1. Выбор продукции с помощью таблиц. 3.5.2. Построение разбора для LL(1)-грамматик. 3.5.3. Разбор строк с использованием LL(k)-грамматик.

3.6. Синтаксический анализ для LR-грамматик.

3.6.1. Анализатор для LR(0)-грамматик. 3.6.2. Построение анализаторов для LR(1)-грамматик. 3.6.3. Построение управляющей таблицы LR-анализатора. 3.6.4. LR($k > 1$)-грамматики и их анализ.

3.7. Обнаружение и обработка ошибок.

3.7.1. Обнаружение и обработка лексических ошибок. 3.7.2. Обнаружение синтаксических ошибок. 3.7.3. Обработка ошибок в глобальном контексте. 3.7.4. Обработка ошибок в локальном контексте.

Тема 4. Основы теории перевода

4.1. Формальное определение перевода.

4.2. Схема синтаксически управляемого перевода.

4.3. Атрибутные грамматики.

4.3.1. Графы зависимости. 4.3.2. S-атрибутные грамматики. 4.3.3. L-атрибутные грамматики. 4.3.4. Применение атрибутных грамматик.

5. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

Вводная лекция – дает первое целостное представление о дисциплине и ориентирует студента в системе изучения данной дисциплины. Студенты знакомятся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки в целом. Дается краткий обзор курса, история развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках данной дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы.

Академическая лекция – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Требования к академической лекции: современный научный уровень и насыщенная информативность,

убедительная аргументация, доступная и понятная речь, четкая структура и логика, наличие ярких примеров, научных доказательств, обоснований, фактов.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков и закреплению полученных на лекции знаний.

Консультации – групповые занятия, являющиеся одной из форм контроля самостоятельной работы студентов. На консультациях по просьбе студентов рассматриваются наиболее сложные моменты в решении задач, которые возникают у них в процессе самостоятельной работы, обсуждаются результаты решения заданий, выполненных студентами самостоятельно.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе осуществления образовательного процесса используются:

- для формирования текстов материалов для промежуточной и текущей аттестации – программы Microsoft Office, издательская система LaTeX;
- для поиска учебной литературы библиотеки ЯрГУ – Автоматизированная библиотечная информационная система "БУКИ-NEXT" (АБИС "Буки-Next")

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) основная:

1. Соколов, В. А., Технологии трансляции : учеб. пособие для вузов / В. А. Соколов, Д. Ю. Чалый ; Яросл. гос. ун-т, Ярославль, ЯрГУ, 2008, 122с
2. Соколов, В. А., Технологии трансляции [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. А. Соколов, Д. Ю. Чалый ; Яросл. гос. ун-т, Ярославль, ЯрГУ, 2008, 122с

б) дополнительная:

1. Опалева, Э. А., Языки программирования и методы трансляции : учеб. пособие для вузов / Э. А. Опалева, В. П. Самойленко, СПб., БХВ-Петербург, 2005, 476с
2. Хантер, Р., Проектирование и конструирование компиляторов : пер. с англ. / под ред. В. М. Савинкова, М., Финансы и статистик, 1984, 232с
3. Ахо, А. В., Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции / А. В. Ахо, Дж. Д. Ульман ; пер. с англ. В 2 т. Т. 1 : Синтаксический анализ, М., Мир, 1978, 612с
4. Ахо, А. В., Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции / А. В. Ахо, Дж. Д. Ульман ; пер. с англ. В 2 т. Т. 2 : Компиляция, М., Мир, 1978, 487с
5. Соколов, В. А., Формальные языки и грамматики : курс лекций / В. А. Соколов ; Яросл. гос. ун-т. - 2-е изд., испр., Ярославль, ЯрГУ, 2003, 151с

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ (http://www.lib.uniyl.ac.ru/opac/bk_cat_find.php).

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

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и практических занятий;
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций,

- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, хранящиеся на электронных носителях и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий – списочному составу группы обучающихся.

Автор:

Доцент кафедры теоретической информатики, к.ф.-м.н. _____ А. В. Смирнов
(подпись)

**Приложение №1 к рабочей программе дисциплины
«Технологии трансляции»
Фонд оценочных средств
для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов
по дисциплине**

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта
деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**1.1 Контрольные задания и иные материалы,
используемые в процессе текущей аттестации**

Контрольная работа

Задание 1 (2 балла). Пусть дана следующая грамматика:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow Cc \mid gDB \\ B &\rightarrow bCDE \mid \varepsilon \\ C &\rightarrow DaB \mid ca \\ D &\rightarrow dDa \mid \varepsilon \\ E &\rightarrow gSf \mid C \end{aligned}$$

Найти множества FIRST и FOLLOW для нетерминальных символов грамматики. Является ли эта грамматика LL(1)-грамматикой? Почему Вы так считаете?

Задание 2 (2 балла). Промоделировать работу метода LL(1)-анализа для грамматики из задания 1 (если грамматика окажется LL(1)-грамматикой) или понравившегося вам алгоритма синтаксического анализа (в противном случае) и строки *abcagcacf* (при выполнении задания можно приводить исходную грамматику к эквивалентной).

Задание 3 (1 балл). Постройте недетерминированный конечный автомат для распознавания языка, задаваемого регулярным выражением

$$((\varepsilon \mid a(c \mid d))b^*)^*$$

Способы решения задач из контрольной работы рассмотрены в книгах [1]–[2] из списка основной литературы.

Кроме того, результаты решения заданий обсуждаются на консультациях по просьбе студентов.

1.2 Список вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Формальные языки и грамматики.
2. Порождение строк с помощью грамматик.
3. Эквивалентные преобразования грамматик.
4. Роль лексического анализатора.
5. Понятие токенов и лексем.
6. Конечные автоматы.
7. Алгоритмы распознавания токенов.
8. Формирование таблиц имен.
9. Универсальные методы синтаксического анализа.
10. Синтаксический анализ с использованием магазинных автоматов.
11. Метод рекурсивного спуска.
12. Алгоритм разбора для LL-грамматик.
13. Синтаксический анализ для LR-грамматик.
14. Обнаружение и обработка ошибок.
15. Формальное определение перевода.

16. Схема синтаксически управляемого перевода.
17. Атрибутные грамматики.

2. Перечень компетенций, этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

2.1. Шкала оценивания сформированности компетенций и ее описание

Оценивание уровня сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины осуществляется по следующей трехуровневой шкале:

Пороговый уровень - предполагает отражение тех ожидаемых результатов, которые определяют минимальный набор знаний и (или) умений и (или) навыков, полученных студентом в результате освоения дисциплины. Пороговый уровень является обязательным уровнем для студента к моменту завершения им освоения данной дисциплины.

Продвинутый уровень - предполагает способность студента использовать знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, полученные при освоении дисциплины, для решения профессиональных задач. Продвинутый уровень превосходит пороговый уровень по нескольким существенным признакам.

Высокий уровень - предполагает способность студента использовать потенциал интегрированных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных при освоении дисциплины, для творческого решения профессиональных задач и самостоятельного поиска новых подходов в их решении путем комбинирования и использования известных способов решения применительно к конкретным условиям. Высокий уровень превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам.

2.2. Перечень компетенций, этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (№ темы (раздела))	Показатели оценивания	Шкала и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
				Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
Профессиональные компетенции						
ПК-2	Зачет	1–4	Знать: – основные принципы построения лексических и синтаксических анализаторов. Уметь: – выполнять преобразования формальных грамматик. Владеть навыками: – использования методов лексического и синтаксического анализа.	Знает	Знает и умеет	Знает, умеет и владеет навыками
	Контрольная работа	1–3	Знать: – основные принципы построения лексических и синтаксических анализаторов. Уметь: – выполнять преобразования формальных грамматик. Владеть навыками: – использования методов лексического и синтаксического анализа.	Решает некоторые задачи	Решает большинство задач	Решает все задачи

3. Методические рекомендации преподавателю по процедуре оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Целью процедуры оценивания является определение степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения (знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности).

Процедура оценивания степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения осуществляется с помощью методических материалов, представленных в разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций»

3.1 Критерии оценивания степени овладения знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности, определяющие уровни сформированности компетенций

Пороговый уровень (общие характеристики):

- владение основным объемом знаний по программе дисциплины;
- знание основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы без существенных ошибок;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- знание базовых теорий, концепций и направлений по изучаемой дисциплине;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

Продвинутый уровень (общие характеристики):

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме программы дисциплины;
- использование основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Высокий уровень (общие характеристики):

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины;
- точное использование терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;

- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
- активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине «Технологии трансляции» осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль проводится в виде контрольной работы. Критериями оценивания степени овладения умениями и навыками, полученными в результате освоения данной дисциплины, являются следующие:

Критерии оценки контрольной работы

«Отлично» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов. «Хорошо» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной ошибки и одного недочета, или не более трех недочетов. «Удовлетворительно» (3 балла) – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы. «Неудовлетворительно» (2 балла) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

3.2 Описание процедуры выставления оценки

В зависимости от уровня сформированности каждой компетенции по окончании освоения дисциплины студенту выставляется оценка. Для дисциплин, изучаемых в течение нескольких семестров, оценка может выставляться не только по окончании ее освоения, но и в промежуточных семестрах. Вид оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено») определяется рабочей программой дисциплины в соответствии с учебным планом.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована не ниже, чем на пороговом уровне.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, у которого хотя бы одна компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована ниже, чем на пороговом уровне.

Шкала оценивания успеваемости текущего контроля и промежуточной аттестации

В зависимости от уровня сформированности компетенции по окончании освоения дисциплины студенту выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания результатов контрольных работ

Шкала оценивания решения задачи:

0 баллов – полное отсутствие решения; 0,5 балла – частичное выполнение критерия; 0,8 балла – полное выполнение критерия с незначительными ошибками, 1 балл – полное выполнение критерия.

Оценка за контрольную выставляется по формуле $(2 \cdot \text{оценка_задачи_1} + 2 \cdot \text{оценка_задачи_2} + \text{оценка_задачи_3})$ с округлением по стандартным правилам.

Шкала оценивания зачёта

«Зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Как правило, оценка «Зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины «Технологии трансляции»

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Основной формой изложения учебного материала по дисциплине «Технологии трансляции» являются лекции. По ряду тем предусмотрены лабораторные занятия, на которых происходит закрепление лекционного материала путем применения его к конкретным задачам.

Для успешного освоения дисциплины очень важно решение достаточно большого количества задач, как в аудитории, так и самостоятельно в качестве домашних заданий. Примеры решения задач разбираются на лекциях и практических занятиях, при необходимости по наиболее трудным темам проводятся дополнительные консультации. Основная цель решения задач – помочь усвоить фундаментальные понятия и основы технологий трансляции. Для решения всех задач необходимо знать и понимать лекционный материал. Поэтому в процессе изучения дисциплины рекомендуется регулярное повторение пройденного лекционного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо дома еще раз прорабатывать и при необходимости дополнять информацией, полученной на консультациях, практических занятиях или из учебной литературы. Большое внимание должно быть уделено выполнению домашней работы. В качестве заданий для самостоятельной работы дома студентам предлагаются задачи, аналогичные разобранным на лекциях и практических занятиях или немного более сложные, которые являются результатом объединения нескольких базовых задач.

Для проверки и контроля усвоения теоретического материала, приобретенных практических навыков в течение обучения проводятся мероприятия текущей аттестации в виде контрольной работы. Также проводятся консультации (при необходимости) по разбору заданий для самостоятельной работы, которые вызвали затруднения. В конце семестра студенты сдают зачет, который выставляется на основе оценки за контрольную работу и устной беседы по теоретическому материалу.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

В качестве учебно-методического обеспечения рекомендуется использовать литературу, указанную в разделе № 7 данной рабочей программы.

Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:

1. Личный кабинет (http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_login.php) дает возможность получения on-line доступа к списку выданной в автоматизированном режиме литературы, просмотра и копирования электронных версий изданий сотрудников университета (учеб. и метод. пособия, тексты лекций и т.д.) Для работы в «Личном кабинете» необходимо зайти на сайт Научной библиотеки ЯрГУ с любой точки, имеющей доступ в Internet, в пункт меню «Электронный каталог»; пройти процедуру авторизации, выбрав вкладку «Авторизация», и заполнить представленные поля информации.

2. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ (http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php) содержит более 2500 полных текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/пароллю.

3. Электронная картотека «Книгообеспеченность» (http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php) раскрывает учебный фонд научной библиотеки ЯрГУ, предоставляет оперативную информацию о состоянии книгообеспеченности дисциплин основной и дополнительной литературой, а также цикла дисциплин и специальностей. Электронная картотека «Книгообеспеченность» доступна в сети университета и через Личный кабинет.

Примеры выполнения заданий контрольных работ

Примеры выполнения заданий контрольной работы рассматриваются в источниках [1]–[2] из списка основной литературы (см. раздел №7 настоящей программы).

Наиболее сложные моменты в решении задач обсуждаются на консультациях по просьбе студентов.

Задания для самопроверки

Компетенция ПК-6:

1. Какая грамматика называется контекстно-свободной?
 - A. На левую часть продукции не налагается никаких ограничений.
 - B. В левой части любой продукции может быть несколько символов, но меняется только один нетерминал.
 - C. Леволинейная грамматика.
 - D. Левая часть любой продукции – строго один нетерминальный символ.
2. В чём разница между ДКА и НКА?
 - A. В ДКА может быть только одно заключительное состояние, в НКА – несколько.
 - B. В НКА может быть несколько различных переходов из одного состояния по одному терминалу, в ДКА только один.
 - C. В НКА несколько начальных состояний, в ДКА – одно.
 - D. В НКА можно использовать бесконечный алфавит, в ДКА – только конечный.
3. Для каких грамматик всегда можно построить МП-автомат? Выберите все верные ответы.
 - A. Контекстно-свободные.
 - B. Контекстно-зависимые.
 - C. Регулярные.
 - D. Монотонные.
4. К какому виду нужно привести грамматику, чтобы к ней был применим метод Кока–Янгера–Касами?
 - A. Нормальная форма Хомского.
 - B. Нормальная форма Грейбах.
 - C. Грамматика без левой рекурсии.
 - D. Неукорачивающая грамматика.
5. Какая грамматика называется $LL(1)$ -грамматикой?
 - A. В разных ячейках управляющей таблицы не может быть одинаковых продукций.
 - B. Для каждого нетерминала есть ровно одна продукция из него.
 - C. В каждой ячейке управляющей таблицы не более одной продукции.
 - D. Для стартового символа всегда $FOLLOW(S) = \{\#\}$.

Ключ:

1 – D; 2 – B; 3 – A, C; 4 – A; 5 – C.