

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. Х. М. БЕРБЕКОВА» (КБГУ)

Институт информатики, электроники и робототехники

Кафедра «Информационные технологии в управлении техническими системами»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ В. А. Хакулов

Директор института \_\_\_\_\_ Н. В. Черкесова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Основы трансляции»**

Направление подготовки

**27.03.04 Управление в технических системах**

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

**Информационные технологии в управлении техническими системами**

(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

форма обучения

очная

**Нальчик 2022**

Рабочая программа дисциплины «Основы трансляции» / сост. В. А. Хакулов –  
Нальчик: КБГУ, 2022г. - 34с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины по выбору вариативной части блока Б1 студентам очной формы обучения по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» с квалификацией (степенью) «бакалавр» 7 семестр 4 курса.

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1171 от 20.10.2015г.

© Хакулов В. А. 2022

© ФГБОУ КБГУ, 2022

## Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	5
4. Содержание и структура дисциплины (модуля) .....	6
4.1 Содержание разделов дисциплины .....	6
4.2 Структура дисциплины .....	8
4.3 Лабораторные работы .....	10
4.4 Самостоятельная работа .....	11
5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	12
5.1 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Оценочные материалы для промежуточной аттестации .....	22
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности .....	25
6.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	25
6.2 Шкала оценивания планируемых результатов обучения .....	27
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	28
7.1 Основная литература.....	28
7.2 Дополнительная литература.....	28
7.3 Интернет-ресурсы .....	29
7.4 Перечень учебно-методических разработок .....	30
7.5 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем .....	30
7.6 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий .....	30
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	31
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	32

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цели освоения дисциплины** дать основные способы определения языков программирования, познакомить с основными подходами создания языковых процессоров на примере трансляторов. Изучить особенности трансляции данных, принципы работы сетевых технических средств, сетевых моделей и протоколов, способов, методы передачи информации в каналах связи и сетях, информационного обмена и маршрутизации потоков данных в сетевых системах, технологии беспроводных сетей и систем.

### **Задачи освоения дисциплины**

- показать необходимость освоения методов создания трансляторов на современном этапе развития;
- рассмотреть основные подходы, алгоритмы и методы, лежащие в основе создания транслятора;
- закрепить полученный материал на примере создания интерпретатора;
- изучить общие принципы построения, проектирования трансляции данных в системах дистанционного мониторинга технологических процессов;
- рассмотреть практические примеры разработки и изготовления стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов;
- приобрести первичные навыки монтажа, наладки, настройки, проверки и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Основы трансляции» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» с квалификацией (степенью) «бакалавр» и изучается в 7 семестре 4 курса студентами очной формы обучения.

Для успешного усвоения материала студент должен использовать знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Информатика и программирование», «Программирование и основы алгоритмизации», «Система управления базами данных», «Проектирование информационных систем», а также тесной взаимосвязи с другими специальными дисциплинами.

Учебный курс концентрирует внимание на фундаментальных знаниях предметной области - способах задания языков, алгоритмах и методах, лежащих в основе всех основных этапов создания трансляторов. Полученные знания могут быть использованы для решения реальных задач создания, совершенствования автоматизированных

процессов управления техническими системами в различных отраслях экономики, а также при выполнении курсовых и дипломных работ.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- готовностью участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов **(ПК-13)**;
- способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления **(ПК-14)**.

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- этапы трансляции программы;
- алгоритмы реализации лексического анализа;
- эффективные алгоритмы синтаксического анализа;
- основные подходы при реализации семантического анализа;
- о подходах при генерации объектного кода программы;
- базовые средства передачи данных в сетях, методы и средства организации информационных потоков в сетевых системах, основы функционирования и взаимодействия сетевых методов трансляции данных.

#### **Уметь:**

- создать язык программирования;
- реализовать для него интерпретатор или транслятор;
- использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с сетевым оборудованием как средством управления информацией, учитывать при разработке тенденции развития сетевых и телекоммуникационных технологий, сетевого оборудования;
- проектировать подсистемы сбора и трансляции данных дистанционного мониторинга технологических процессов;

- выполнять тестирование подсистем трансляции данных дистанционного мониторинга технологических процессов с помощью стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов;
- участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления.

**Владеть:**

- основными методами синтаксического и лексического анализа;
- навыками и методологией разработки и изготовления стендов для комплексной отладки и испытаний подсистем трансляции данных дистанционного мониторинга технологических процессов;
- инструментарием, методологией и навыками автономного и комплексного тестирования подсистем трансляции данных дистанционного мониторинга технологических процессов.

#### 4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

##### 4.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Формируемая компетенция	Оценочные средства
1	2	3	4	5
1.	Введение.	Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины. Трансляция программ. Компиляция и компиляторы (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	ПК-13 ПК-14	лабораторная работа, коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
2.	Общее представление о процессе трансляции.	Лексический анализ. Синтаксический анализ. Контекстный анализ и генерация исполняемого кода (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	ПК-13 ПК-14	лабораторная работа, коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
3.	Подсистемы сбора и трансляции	Структурное проектирование программных продуктов и его методы. Сопровождение программного	ПК-13 ПК-14	лабораторная работа, коллоквиум,

	данных дистанционно о мониторинга технологическ их процессов.	обеспечения. Разработка и изготовление стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов. Монтаж, наладка, настройка, проверка и сдача опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления. Сетевое оборудование. Аппаратно-программные средства построения сетей и каналов связи. Оборудование доступа к сетям. Варианты исполнения подсистем сбора и трансляции данных дистанционного мониторинга технологических процессов. Достоинства и недостатки (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).		тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
4.	Программная логика подсистем трансляции данных дистанционного мониторинга технологическ их процессов.	Программная логика подсистем трансляции данных дистанционного мониторинга технологических процессов. Основы передачи данных. Кодирование данных в сетях автоматизированных систем управления в ИТ (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	ПК-13 ПК-14	лабораторная работа, коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
5.	Беспроводные технологии трансляции данных.	Беспроводные персональные сети и технологии. Классификация беспроводных сетей. Сетевые технологии сектора беспроводных локальных интерфейсов. Технологии инфракрасной связи. Сетевая технология Bluetooth. Технологии сенсорных сетей ZigBee. Технология Wireless USB. Беспроводные локальные сети и технологии. Технологии WiFi и стандарты 802.11. Беспроводные региональные сети и технологии. Технология Wi-MAX. Технологии передачи данных по оптическим каналам связи видимого диапазона. Технологии мобильной беспроводной связи. Технологии	ПК-13 ПК-14	лабораторная работа, коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.

		транковой радиосвязи. Технологии сотовой связи. Технологии GPRS, EDGE, 3G (WCDMA, HSDPA, HSUPA, HSPA), 4G (WiMax). Спутниковые сети и технологии. Технологии спутниковой связи. Спутниковая телефония и телевидение. Навигационные спутниковые системы (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).		
6.	Разработка серверных Web-приложений.	Особенности разработки серверных Web-приложений на Delphi по сравнению с использованием в качестве клиентских Web-приложений современных браузеров (MS Internet Explorer и Netscape Navigator). Преимущества Delphi при разработке подсистем трансляции дистанционного мониторинга технологических процессов (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	ПК-13 ПК-14	лабораторная работа, коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.

## 4.2 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Обучение проводится в 7 семестре 4 курса, и завершается зачетом.

Вид работы	Количество часов	
	семестр № 7	Всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
<i>Лекции (Л)</i>	14	14
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	42	42
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>79</b>	<b>79</b>
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	6	6
Эссе (Э)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	38	38
Контрольная работа (К)	-	-



Вид работы	Количество часов	
	семестр № 7	Всего
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	35	35
Подготовка и сдача зачёта	9	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачёт	Зачёт

### Разделы дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	аудиторная Работа			Вне ауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	3	1	-	-	2
2.	Общее представление о процессе трансляции (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	29	2	-	10	17
3.	Подсистемы сбора и трансляции данных дистанционного мониторинга технологических процессов (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	27	3	-	8	16
4.	Беспроводные технологии трансляции данных (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	26	2	-	8	16

5.	Программная логика подсистем трансляции данных дистанционного мониторинга технологических процессов (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	29	3	-	10	16
6.	Разработка серверных Web-приложений (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	21	3	-	6	12
<b>Итого:</b>		<b>135</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>42</b>	<b>79</b>
7.	Контроль (подготовка и сдача зачёта).	9	-	-	-	-
<b>Всего:</b>		<b>144</b>				

#### 4.3 Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3
1.	Трансляция программ. Компиляция и компиляторы (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	10
2.	Подсистемы сбора и трансляции, данных дистанционного мониторинга технологических процессов (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	10
3.	Беспроводные персональные сети и технологии (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	8
4.	Разработка серверных Web-приложений (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	8

5.	Структурное проектирование программных продуктов в составе аппаратно-программных комплексов и его методы (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	4
6.	Монтаж, наладка, настройка, проверка, сдача опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления. Сопровождение программного обеспечения (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	2
<b>Итого:</b>		<b>42</b>

#### 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

<b>№ раздела</b>	<b>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1.	Введение (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	2
2.	Трансляция программ. Компиляция и компиляторы (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	11
3.	Подсистемы сбора и трансляции, данных дистанционного мониторинга технологических процессов (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	11
4.	Беспроводные персональные сети и технологии (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	11
5.	Программная логика клиентских приложений (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	11

6.	Разработка серверных Web-приложений (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	11
7.	Структурное проектирование программных продуктов в составе аппаратно-программных комплексов и его методы (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	11
8.	Монтаж, наладка, настройка, проверка, сдача опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления. Сопровождение программного обеспечения (готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов; способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления).	11
<b>Итого:</b>		<b>79</b>

## 5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В рамках бально - рейтинговой системы существуют следующие виды контроля: текущий; рубежный и промежуточный.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемое «отслеживание» за уровнем усвоения знаний и формированием умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе лабораторных занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля являются опросы на занятиях, решение задач по дисциплине, выполнение блиц - тестов, а также короткие (например, до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале занятий с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце занятия для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по изученным разделам, а также по самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом.

В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятия по графику (через каждые треть семестра). Каждое из этих мероприятий является своего рода микроэкзаменом по материалу учебного модуля, и проводится в три этапа: 1) устная (коллоквиум) форма; 2) тестирование; 3) контрольные мероприятия.

В качестве форм рубежного контроля используются: самостоятельное выполнение студентами определенного числа домашних заданий (например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок (см. раздел сам. работа), написание и защита рефератов, подготовка и защита научных статей по наиболее актуальным вопросам; подготовка и публикация совместных научных статей; тестирование по отдельным темам учебного модуля.

В ходе текущего и рубежного контроля используются фонды комплексных контрольных заданий.

## **5.1 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости**

### **Контрольные вопросы и задачи текущего и рубежного контроля**

#### **Контрольные мероприятия по 1-ой контрольной точке**

1. Лабораторная работа.
2. Коллоквиум. Задания на коллоквиум по 1-ой точке.
3. Тестовый контроль. Банк тестовых заданий содержит 21 тест.

#### **Задания на коллоквиум по первой контрольной точке**

Задание №1.

1. Область применения программ трансляторов – Транспайлеров.
2. Что такое жизненный цикл программного обеспечения?

Задание №2.

1. Назовите основные этапы компиляции.
2. Перечислите области человеческой деятельности, где используются программные продукты.

Задание №3.

1. Дайте краткую характеристику этапу лексического анализа.
2. Проводные и беспроводные среды.

Задание №4.

1. Что такое лексема? Приведите примеры.
2. Максимальная скорость данных по линии узкополосный ISDN:

Задание №5.

1. С какими таблицами осуществляется работа на этапе лексического апатита?
2. Как можно назвать группу компьютеров, между которыми может быть установлено электронное соединение посредством физических линий передачи данных?

Задание №6.

1. Дайте определение грамматики
2. Назовите 4 существующие топологии или структуры локальных сетей.

Задание №7.

1. Дайте определение автоматной грамматики
2. Как подразделяются сети по типу среды передачи?

Задание №8.

1. Назовите основные этапы создания анализатора по автоматной грамматике.
2. Как называют сеть с мостами?

Задание №9.

1. Дайте определение конечного автомата.
2. Возможно ли в качестве алфавита магазина использовать символы, отличные от алфавита языка? Изменится ли работа программы, если изменить только алфавит магазинных символов (и соответствующие правила функции переходов)?

Задание №10.

1. Что такое детерминированная, недетерминированная и недетерминированная формы автоматных грамматик? Приведите примеры.
2. Какие способы задания автоматного языка Вы знаете?

**Контрольные мероприятия по 2-ой контрольной точке**

1. Лабораторная работа.
2. Коллоквиум. Задания на коллоквиум по 2-ой точке.
3. Тестовый контроль. Банк тестовых заданий содержит 21 тест.

**Задания на коллоквиум по второй контрольной точке**

Задание №1.

1. Дайте определение детерминированному (ДКЛ) и недетерминированному конечному автомату (НКЛ).

2. В чем заключается алгоритм перехода от НКЛ к ДКЛ. Приведите пример.

Задание №2.

1. Как перейти от грамматики в детерминированной форме к грамматике во вполне детерминированной форме?
2. Дайте определения программирования.

Задание №3.

1. Дайте определение контекстно-свободной грамматики.
2. Конечные автоматы-распознаватели и конечные автоматы преобразователи.

Задание №4.

1. Как по вполне детерминированной автоматной грамматике составить программу анализа?
2. Пояснить принцип действия управляющей таблицы лексического анализатора.

Задание №5.

1. Как строится анализатор методом рекурсивного спуска?
2. Метод передачи по технологии расширения спектра путем скачкообразной перестройки частоты. Принцип роуминга.

Задание №6.

1. Что такое внутренняя форма представления программы? Зачем она используется?
2. Нумерация блоков - механизм возврата к определенному положению для повторной передачи информации.

Задание №7.

1. Какие формы внутреннего представления программ Вы знаете?
2. Частотные диапазоны беспроводной среды. Дальность связи для разных диапазонов. Антенны.

Задание №8.

1. Что такое трехадресный код? Приведите пример.
2. Беспроводные среды. Радиоволны и световые волны.

Задание №9.

1. В чем отличие триад и тетрад? Приведите пример.
2. Технологии беспроводных локальных интерфейсов. Bluetooth.

**Задание №10.**

1. В чем особенности постфиксной формы записи?
2. Виды каналов передачи данных.

**Контрольные мероприятия по 3-й контрольной точке**

1. Лабораторная работа.
2. Коллоквиум. Задания на коллоквиум по 3-й точке.
3. Тестовый контроль. Банк тестовых заданий содержит 21 тест.

**Задания на коллоквиум по третьей контрольной точке**

**Задание №1.**

1. Дайте определения понятиям транслятор, компилятор, интерпретатор.
2. Беспроводные сети. Классы беспроводных сетей. Технологии сектора локальных, региональных и глобальных интерфейсов.

**Задание №2.**

1. В чем преимущества и недостатки интерпретаторов?
2. Беспроводные сети. Технологии беспроводных локальных сетей.

**Задание №3.**

1. Какие внутренние формы представления могут использоваться при интерпретации?
2. Стандарты группы IEEE 802.11. Методы передачи данных.

**Задание №4.**

1. Что такое динамическая компиляция?
2. Что такое поток управления и поток данных?

**Задание №5.**

1. В чем заключается алгоритм интерпретации польской инверсной записи с использованием стека?
2. Синхронизация. Методы передачи данных (синхронный и асинхронный).

**Задание №6.**



1. Расскажите об особенностях реализации команд при создании интерпретатора.
2. Что такое тестирование программных продуктов?

**Задание №7.**

1. Как поведёт себя преобразователь, если поданная на его вход цепочка не может быть распознана (не принадлежит к заданному языку)?
2. Перечислите основные подходы программирования.

**Задание №8.**

1. Существуют ли преимущества у постфиксной формы записи перед традиционной?
2. Формальное определение конечного автомата.

**Задание №9.**

1. Как соотносятся алфавиты исходного языка и того, на который выполняется перевод (должны совпадать, различаться...)? Поясните ответ.
2. Перечислите этапы жизненного цикла программного обеспечения.

**Задание №10.**

1. Как поведёт себя программа при некорректном вводе? Например, функция переходов задана не в том формате, определена не для того количества параметров, использует алфавит, отличный от заданных.
2. Что такое программная система?

### **Примерные тестовые задания**

В рамках балльно - рейтинговых мероприятий студент трижды проходит тестирование на компьютере. В зависимости от процента правильных ответов компьютер выставляет от 0 до 6 баллов.

**I 1:**

S: Чем обосновывается необходимость разработки новых формальных языков и трансляторов?

-: Универсальный язык не всегда удобен в конкретной узкой области – или громоздок, или не подходит модель, взятая за его основу;

-: САПР создается для конечных пользователей – конструкторов и технологов, следовательно, взаимодействие с САПР должно вестись на удобном для пользователя языке;

+: верны обе приведенные причины;

-: нет обоснований.

## **I 2:**

S: Чем языки проектирования отличаются от языков программирования?

- + : Языки проектирования – языки, предназначенные для описания информации об объекте и процессе проектирования;
- : Языки программирования – формальные языки для описания данных (информации) и алгоритма (программы) их обработки на ЭВМ;
- : одни делают упор на лексику, другие на грамматику;
- : первые используют математическую логику, вторые нет;
- : у них одинаковый состав.

## **I 3:**

S: По каким признакам классифицируют языки проектирования?

- : По месту в процессе проектирования и оперативности;
- : По связи с универсальными языками программирования;
- : По способу представления информации;
- + : По всему перечисленному.

## **I 4:**

S: По месту в процессе проектирования языки проектирования делятся на:

- + : Входные, Внутренние, Промежуточные, Выходные, Сопровождения, Управления;
- : Простые и сложные;
- : Формальные, Неформальные, Нетипизированные;
- : Локальные, Глобальные, Встроенные.

## **I 5:**

S: По связи с универсальными языками программирования языки проектирования делятся на:

- + : Автономные, Расширяющие;
- : Обычные, Необычные;
- : Цифровые, Универсальные;
- : Глобальные, Закрытые.

## **I 6:**

S: По оперативности языки проектирования делятся на:

- + : Диалоговые, Пассивные;
- : Моноалфавитные, Полифункциональные;
- : Простые, Алогичные;
- : Базовые, Многофункциональные.

#### **I 7:**

S: По способу представления информации языки проектирования делятся на:

- + : Алф-цифровые, Графические, Голосовые, Смешанные;
- : Пиктографические, Иероглифические;
- : Вариативные, Широкополосные;
- : Алфавитные, Буквенные, Знаковые, Письменные.

#### **I 8:**

S: Требования к языкам проектирования включают:

- + : Все перечисленные;
- : Эффективность, Полноту;
- : Непротиворечивость, Расширяемость;
- : Выразительность и проблемную ориентацию.

#### **I 9:**

S: В чем состоит задача трансляции?

- + : построить алгоритм, осуществляющий перевод программы, написанной на языке L1 в требуемый выход (в частности, на другой язык).
- : конвертировать текст
- : асемблирование
- : запись машинных кодов

#### **I 10:**

S: Какой тип языкового процессора называют Компилятором?

- + : транслятор, у которого язык L2 (объектный язык) – язык машинных команд;
- : транслятор, у которого язык L2 (объектный язык) – язык высокого уровня;
- : транслятор, который не выдает результата на языке L2, а сразу выполняет действие;
- : нет правильного ответа.

#### **I 11:**

S: Какой тип языкового процессора называют Препроцессором?

- + : транслятор, у которого язык L2 (объектный язык) – язык высокого уровня;
- : транслятор, у которого язык L2 (объектный язык) – язык машинных команд;
- : транслятор, который не выдает результата на языке L2, а сразу выполняет действие;
- : нет правильного ответа.

#### **I 12:**

S: Какой тип языкового процессора называют Интерпретатором?

- + : транслятор, который не выдает результата на языке L2, а сразу выполняет действие;
- : транслятор, у которого язык L2 (объектный язык) – язык машинных команд;
- : транслятор, у которого язык L2 (объектный язык) – язык высокого уровня;
- : нет правильного ответа.

#### **I 13:**

S: Из каких основных блоков обычно состоит компилятор?

- + : Лексического, Синтаксического, Генератора кода;
- : Семантический блок, Блок оптимизации;
- : Логический, АЦП, ЦАП;
- : Блок формализации, Блок интерпретации.

#### **I 14:**

S: Что понимается под лексемой при разработке компилятора?

- + : совокупность форм и значений, свойственных одному и тому же слову во всех его; употреблениях и реализациях;
- : распознавание структуры входного предложения;
- : построение выходного текста (действий) на основе структуры;
- : способность порождать и анализировать цепочки.

#### **I 15:**

S: Какова главная функция Лексического блока?

- + : устанавливает из каких частей состоит данная цепочка и преобразует части в лексем;
- : переводит последовательность лексем, построенную сканером, в последовательность; лексем, которая непосредственно отражает порядок, в котором должны выполняться операции в программе;
- : «развертывает» атомы, построенные синтаксическим блоком в последовательность команд ЭВМ;
- : нет правильного ответа.

**I 16:**

S: Какова главная функция Синтаксического блока?

- + : переводит последовательность лексем, построенную сканером, в последовательность лексем, которая непосредственно отражает порядок, в котором должны выполняться операции в программе;
- : устанавливает из каких частей состоит данная цепочка и преобразует части в лексемы;
- : «развертывает» атомы, построенные синтаксическим блоком в последовательность команд ЭВМ;
- : нет правильного ответа.

**I 17:**

S: Какова главная функция Генератора кода?

- + : «развертывает» атомы, построенные синтаксическим блоком в последовательность команд ЭВМ;
- : устанавливает из каких частей состоит данная цепочка и преобразует части в лексемы;
- : переводит последовательность лексем, построенную сканером, в последовательность лексем, которая непосредственно отражает порядок, в котором должны выполняться операции в программе;
- : нет правильного ответа.

**I 18:**

S: Что понимается под Словарем языка?

- + : множество лексем;
- : совокупность правил построения языковых конструкций (предложений) из лексем;
- : совокупность правил интерпретации лексем и языковых конструкций;
- : нет правильного ответа.

**I 19:**

S: Что понимается под Синтаксисом?

- + : совокупность правил построения языковых конструкций (предложений) из лексем;
- : множество лексем;
- : совокупность правил интерпретации лексем и языковых конструкций;
- : нет правильного ответа.

**I 20:**

S: Что понимается под Семантикой?

- + : совокупность правил интерпретации лексем и языковых конструкций;
- : совокупность правил построения языковых конструкций (предложений) из лексем;
- : множество лексем;
- : нет правильного ответа.

## **I 21:**

S: Программа компилятор должна включать модули:

- + : Все перечисленные;
- : Лексический анализатор;
- : Синтаксический анализатор;
- : Генератор кода.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Понятие грамматики и формальное определение. Форма Бэкуса-Наура.
2. Особенности языков программирования.
3. Понятие языка. Способы задания языков.
4. Построение грамматик. Грамматики, описывающие основные конструкции языков программирования.
5. Цепочки символов и операции над ними. Разбор цепочек. Распознаватели.
6. Лексический анализ. таблицы идентификаторов. лексические анализаторы.
7. Автоматные грамматики и конечные автоматы.
8. Синтаксический анализ.
9. Генерация кода.
10. Системное программное обеспечение.
11. Классификация Хомского.
12. Препроцессоры.
13. Компиляторы как класс программного обеспечения.
14. Среда разработки компилятора.
15. Отличия регулярных и контекстно-свободных языков.
16. Языки промежуточных представлений. Графическое представление.
17. Методы трансляции логических выражений.
18. Основные методы оптимизации кода.
19. Идентификация слов.
20. Недетерминированные конечные автоматы.
21. Детерминированные конечные автоматы.
22. Синтаксический анализ.

23. Обработка синтаксических ошибок.

24. Лексический анализ.

## **5.2 Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проходит в форме зачёта в конце 7 семестра. На зачёте студенту предлагается ответить на теоретические вопросы. Билет на зачёт включает два теоретических вопроса.

### **Вопросы к зачёту по дисциплине «Основы трансляции»**

1. Классы языков программирования.
2. Процедурные языки.
3. Объектно-ориентированные языки.
4. Языки функционального программирования.
5. Языки, основанные на обратной польской записи.
6. Элементы ассемблера.
7. Лексический анализ текста.
8. Использование конечных автоматов для лексического анализа.
9. Особенности чтения лексем, встречающихся в реальных языках.
10. Примеры реализации лексического анализатора разными методами.
11. Синтаксический анализ.
12. Формальные грамматики, как основа синтаксического анализа.
13. Нисходящий и восходящий синтаксический анализ.
14. Модель перенос-свертка, восходящий табличный анализатор.
15. LR-грамматики, построение анализатора по LR-грамматикс.
16. Автоматы с магазинной памятью.
17. LL-грамматики, построение МП-автомата по LL-грамматике.
18. Транслирующие грамматики, атрибуты. Особенности построения атрибутивных транслирующих грамматик для восходящего и нисходящего разборов.
19. Пример построения синтаксического анализатора для подмножества языка C.
20. Основные определения (компиляторы, ассемблеры, интерпретаторы), их назначение.
21. Общая схема компилятора, назначение его основных блоков.
22. Объяснить форму и назначение таблиц и промежуточных представлений, формируемых на выходе каждого из этапов компиляции.
23. Определение языка, синтаксиса, семантики. Пояснить, какие из этапов компиляции отвечают за проверку синтаксиса и семантики языковых представлений.

24. Определение формального языка и формальной грамматики. Пояснить, для чего существует грамматика, и как каждый из ее компонентов был отражен при написании семестровой работы.
25. Формальная грамматика. Дополнительные определения.
26. Классификация грамматик по Хомскому. Написать вид правил, допускаемых каждым из классов грамматики.
27. Пояснить назначение выводов и синтаксических деревьев.
28. Вывод и разбор предложения.
29. S-грамматики. Вид правил, определение и назначение направляющих символов, пример.
30. Q-грамматики. Вид правил, определение, назначение, поиск направляющих символов, пример.
31. Определение конечного автомата. Использование регулярных грамматик в качестве автоматных.
32. Переход от грамматики к КА. Способы задания КА.
33. Конечный распознаватель (определение, составные части).
34. Автомат с МП. Определение, назначение, схема, принцип действия.
35. Лексический анализ. Задачи, общая схема.
36. Правила построения графа распознавания лексических единиц. Пример.
37. Интерпретация конструкций. Общие задачи, пример интерпретации арифметического выражения.
38. Включение действий в грамматику. Условные операторы. Пояснить смысл вводимых действий и порядок определения точек, куда помещаются действия.
39. Включение действий в грамматику. Условные выражения. Оператор присвоить. Пояснить смысл вводимых действий и порядок определения точек, куда помещаются действия
40. Включение действий в грамматику. Оператор цикла. Пояснить смысл вводимых действий и порядок определения точек, куда помещаются действия.
41. Включение действий в грамматику. Описание и вызов простых переменных. Пояснить смысл вводимых действий и порядок определения точек, куда помещаются действия.
42. Нисходящий разбор синтаксических конструкций. Метод рекурсивного спуска.
43. Построение анализатора на основе МП-автомата.
44. Модифицированный алгоритм МП-автомата. Принцип действия. Построение управляющей таблицы.
45. Синтаксический анализатор с неявным представлением шагов вывода.



46. Технологии доступа Ethernet. Подключение по технологиям беспроводного доступа WiFi и WiMAX. Протоколы глобальных сетей удаленного доступа.
47. Беспроводные сети. Классы беспроводных сетей. Технологии сектора локальных, региональных и глобальных интерфейсов.
48. Беспроводные сети. Технологии беспроводных локальных интерфейсов. Bluetooth. Технология расширения спектра со скачкообразной перестройкой частоты. Топология сети.
49. Технология ZigBee. Основные характеристики и особенности технологии. Топология сети.
50. Беспроводные сети. Технологии беспроводных локальных сетей. Стандарты группы IEEE 802.11. Множественный доступ с контролем несущей и предотвращением конфликтов. Метод ортогонального мультиплексирования каналов, разделенных по частоте. Технология расширения спектра методом прямой последовательности.
51. Стандарты группы IEEE 802.11. Методы передачи данных.
52. Метод передачи по технологии расширения спектра путем скачкообразной перестройки частоты. Базовые топологии сетей WiFi. Принцип роуминга.
53. Технологии беспроводных региональных интерфейсов. Технология Wi-MAX. Особенности и характеристики технологии. Беспроводные оптические каналы связи. Транковая радиосвязь.
54. Технологии мобильной беспроводной связи. Сотовая телефония. Принципы работы сотовой связи. Диапазоны частот сотовой связи.
55. Технологии беспроводных глобальных интерфейсов. Радиорелейные сети. Спутниковые системы.
56. Геостационарные спутники и сети. Системы спутникового телевидения. Беспроводные сети на базе низкоорбитальных спутников.
57. Спутниковая телефония. Навигационные системы.
58. Структурное проектирование программных продуктов в составе аппаратно-программных комплексов и его методы.
59. Монтаж, наладка, настройка, проверка и сдача опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления.
60. Сопровождение программного обеспечения.

**6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

## 6.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Шифр компетенции	Компетенция	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
<b>ПК-13</b>	готовностью участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов	В ходе текущего, рубежного контроля, лабораторных работ, показать умения: исследования и изготовления стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов на базе наиболее распространенных системных и связанных интерфейсах	Наличие показателя - удовлетворительно; Наличие перспектив развития или обозначены перспективы развития в последующих проектах - хорошо; Уровень проекта, предполагающий проработку использования как отдельного модуля в проектах других студентов - отлично.
<b>ПК-14</b>	способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления.	В ходе лабораторных работ показать способность организации и проведения работ при монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления на базе наиболее распространенных системных и связанных интерфейсах	Наличие показателя - удовлетворительно; Наличие перспектив развития или обозначены перспективы развития в последующих проектах - хорошо; Уровень проекта, предполагающий проработку использования как отдельного модуля в проектах других студентов - отлично.

### Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Результаты обучения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результатов	Оценочные средства
<b>31</b> Знать классы языков программирования, методы лексического анализа текста.	- описание основ; - выполнение тестов; - выполнение и защита лабораторных работ; - использование в НИР.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>32</b> Знать этапы трансляции программы; алгоритмы реализации лексического анализа; эффективные алгоритмы синтаксического анализа.	- описание основ; - выполнение тестов; - выполнение и защита лабораторных работ; - использование в НИР.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>33</b> Знать о подходах при генерации объектного кода программы; основные подходы при реализации семантического анализа.	- описание основ; - выполнение тестов; - выполнение и защита лабораторных работ; - использование в НИР.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>34</b> Знать базовые средства передачи данных в сетях, методы и средства организации информационных потоков в сетевых	- описание основ; - выполнение тестов; - выполнение и защита лабораторных работ;	лабораторная работа, вопросы на коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные

системах, основы функционирования и взаимодействия сетевых методов трансляции данных.	- использование в НИР.	мероприятия, зачёт.
<b>У1</b> Уметь разрабатывать лексический анализатор.	- описание основ; - выполнение тестов; - выполнение и защита лабораторных работ; - использование в НИР.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У2</b> Уметь использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки данных, работать с сетевым оборудованием.	- описание основ; - выполнение тестов; - выполнение и защита лабораторных работ; - использование в НИР.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У3</b> Уметь проектировать подсистемы сбора и трансляции, данных дистанционного мониторинга технологических процессов, выполнять тестирование подсистем трансляции данных дистанционного мониторинга технологических процессов с помощью стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов.	- описание основ; - выполнение тестов; - выполнение и защита лабораторных работ; - использование в НИР.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У4</b> Уметь участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления.	- описание основ; - выполнение тестов; - выполнение и защита лабораторных работ; - использование в НИР.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>В1</b> Владеть методами синтаксического анализа.	- описание основ; - выполнение тестов; - выполнение и защита лабораторных работ; - использование в НИР.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>В2</b> Владеть инструментарием, методологией и навыками автономного и комплексного тестирования подсистем трансляции данных дистанционного мониторинга технологических процессов.	- описание основ; - выполнение тестов; - выполнение и защита лабораторных работ; - использование в НИР.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>В3</b> Владеть навыками и методологией разработки и изготовления стендов для комплексной отладки и испытаний подсистем трансляции данных дистанционного мониторинга технологических процессов.	- описание основ; - выполнение тестов; - выполнение и защита лабораторных работ; - использование в НИР.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиум, тестирование, защита реферата, контрольные мероприятия, зачёт.

## 6.2 Шкала оценивания планируемых результатов обучения

### Текущий и рубежный контроль

В рамках текущего и рубежного контроля по дисциплине студент может набрать до 70 баллов:

	<b>Шкала оценивания</b>
--	-------------------------

Семестр	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	61-70 баллов
7	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительно выполнение лабораторных работ. Плохая подготовка к балльно - рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации.	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита лабораторных работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «отлично».

### Промежуточная аттестация

Оценка результатов освоения учебной дисциплины в 7 семестре проводится по следующей шкале, применяемой на зачете:

Семестр	Шкала оценивания	
	Не зачтено (36-60 баллов)	Зачтено (61-100 баллов)
7	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачёте не ответил на теоретический вопрос и не решил задачу.	Студент имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный (частичный) ответ на теоретический вопрос и частично (полностью) решил задачу. Студент имеет 46-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный ответ на один вопрос или решил задачу. Студенту, имеющему 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, выставляется отметка «зачтено» без сдачи зачёта.

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Вояковская Н.Н. [и др.] Разработка компиляторов [Электронный ресурс] / Н. Н. Вояковская [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 374 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73654.html>.
2. Карпович Е.Е. Языки программирования интеллектуальных систем [Электронный ресурс]: учебник/ Карпович Е.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2018.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84436.html>.
3. Кауфман В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Электронный ресурс]/ Кауфман В.Ш.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88014.html>.

4. Маглицкий Б.Н. Методы передачи данных в сотовых системах связи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Маглицкий Б.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013.— 178 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45479.html>.
5. Малявко А.А. Формальные языки и компиляторы [Электронный ресурс]: учебник/ Малявко А.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 431 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47725.html>.
6. Семенов Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Часть 1. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных [Электронный ресурс]/ Семенов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 757 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62806.html>.
7. Токманцев Т.Б. Алгоритмические языки и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Токманцев Т.Б.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 102 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87785.html>.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Ахо А., Сети Р., Ульман Дж. Компиляторы: принципы, технология / А. Ахо, Р. Сети, Дж. Ульман. - М.: Вильямс, 2003. - 767 с.
2. Алымова Е.В. Конечные автоматы и формальные языки [Электронный ресурс]: учебник/ Алымова Е.В., Деундяк В.М., Пеленицын А.М.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018.— 292 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87427.html>.
3. Бернард Склар Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение, 2-е издание. – М.: Вильямс, 2007. - 1104 с.
4. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2004. — 703 с.
5. Карпушин А. Н., Макаров П. С. Системное программное обеспечение: Основы трансляции: конспект лекций / составители: А. Н. Карпушин, П. С. Макаров. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. – 59 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2007/Karpuwin.pdf>
6. Малявко А.А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Малявко А.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45018.html>.

7. Малявко А.А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции. Часть 3 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Малявко А.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45019.html>.
8. Молдованова О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809.html>.
9. Мясников Е. В. Основы трансляции языков программирования Лабораторный практикум – Самара, 2011 - 59 с. [http://repo.ssau.ru/bitstream/Metodicheskie-ukazaniya/Osnovy-translyacii-yazykov-programmirovaniya-Laboratornyi-praktikum-Elektronnyi-resurs-elektron-ucheb-posobie-53909/1/Мясников Е.В. Основы трансляции. Лабораторный практикум.pdf](http://repo.ssau.ru/bitstream/Metodicheskie-ukazaniya/Osnovy-translyacii-yazykov-programmirovaniya-Laboratornyi-praktikum-Elektronnyi-resurs-elektron-ucheb-posobie-53909/1/Мясников_Е.В._Основы_трансляции._Лабораторный_практикум.pdf)
10. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для вузов. Третье издание. – СПб.: Изд.: Питер, 2007 г. - 960 с.
11. Полетаева И.А. Конспект лекций курса «Программное обеспечение ЭВМ и методы трансляции» <http://window.edu.ru/resource/262/29262/files/nstu02.pdf>
12. Таненбаум Э.С. Компьютерные сети. 4-е издание. – СПб.: Издательство: Питер, 2003. – 992 с.

### **7.3 Интернет - ресурсы**

1. Automata Theory Tutorial, [https://www.tutorialspoint.com/automata\\_theory/index.htm](https://www.tutorialspoint.com/automata_theory/index.htm).
2. Compiler Design Tutorial, [https://www.tutorialspoint.com/compiler\\_design/index.htm](https://www.tutorialspoint.com/compiler_design/index.htm).
3. Delphi7 для начинающих. Иллюстрированный самоучитель:  
<http://programmersclub.ru/files/Delphi7vol1.zip> , <http://programmersclub.ru/files/disk7.zip>
4. Delphi 7 для профессионалов. Иллюстрированный самоучитель:  
<http://programmersclub.ru/files/delp...fessionals.rar>

### **7.4 Перечень учебно-методических разработок**

1. Хакулов В.А. Программирование в среде Delphi – (Учебное пособие), КБГУ. - Нальчик 2018г. 93 с.
2. Хакулов.В.А., Карякин А.Т., Шаповалов В.А. Организация проектной деятельности унифицированные проекты (модули) - (Учебное пособие), КБГУ. - Нальчик 2018г. 73 с.
3. Хакулов.В.А., Карякин А.Т., Хакулов Т.Г., Кушхова М.Ю. Методические указания к лабораторным работам «Электронные устройства технических систем» КБГУ. - Нальчик 2017г. 23 с.

4. Хакулов. В.А., Карякин А.Т., Кушхова М.Ю. Методические указания к лабораторным работам «Методы метрологического обеспечения в управлении техническими системами» КБГУ. - Нальчик 2017г. 23 с.

5. Хакулов.В.А., Куашева В.Б., Хатухова Д.В. Методические указания к лабораторным работам «Мониторинг, анализ и управление биотехнологических процессов» КБГУ. - Нальчик 2017г. 29 с.

### **7.5 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем**

1. <http://www.diss.rsl.ru> – ЭБД РГБ - Электронные версии полных текстов диссертаций и авторефератов из фонда Российской государственной библиотеки.
2. <http://www.scopus.com> – Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии». Реферативная и аналитическая база данных.
3. <http://elibrary.ru> – Электронная библиотека научных публикаций.
4. <http://polpred.com> – Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям.
5. <https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts> - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

### **7.6 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**

Windows 2003-2010, Word, EXCEL, Statistica 6.0., Acrobat Reader, WinRaR, Delphi XE2 Professional № лицензии (License Certificate Number) 207406, Dev-C++ — свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++. Открытая лицензия (GNU GPL), Python 3.6 IDE PyCharm Professional Edition является бесплатным для образовательных учреждений (свободное распространение), Arduino IDE Лицензия GNU General Public License, OpenCV | Лицензия BSD(Berkeley Software Distribution license), Ubuntu Лицензия GPL, Lazarus (Free Pascal).

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

По дисциплине «Основы трансляции» имеются презентации по всем темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал. Обучение осуществляется в специальных помещениях (аудиториях) для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также имеются помещения для самостоятельной работы и помещение для хранения и профилактического обслуживания

учебного оборудования. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Материальное и программное обеспечение представлено в таблице.

Тип аудитории, расположение	Оборудование и инвентарь аудитории	Программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 103а ауд. (Условный номер №2; 360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173)	1. Столы - 20 шт. 2. Стулья – 21 шт. 3. Персональные компьютеры - 10 шт. 4. Сетевое оборудование для коммутации и доступа в Internet Cisco – 1 шт. 5. Переносные унифицированные модули на основе микроконтроллеров (12 шт.), других (12 шт.) электронных или электромеханических устройств автоматизации, визуализации результатов, мониторинга на основе цифровых, аналоговых датчиков и др., конкретная номенклатура модулей, устанавливаемых в аудитории, зависит от темы занятий. Обменный фонд стендов и унифицированных модулей хранится в ауд. 114 (Условный номер №2; 360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173) в металлическом шкафу, под замком и используются во время лекционных занятий. 6. Проектор. 7. Ноутбук. 8. Интерактивная доска. 9. Учебные стенды (из унифицированных модулей) для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов.	Windows 7. Microsoft Office 2013 (Word, Excel, Access, PowerPoint и пр.) Программы для работы с PDF (Acrobat Reader, Sumatra PDF, stdviewer) (свободное распространение) Архиваторы(7zip, WinRAR) (свободное распространение) Delphi XE2 Professional № лицензии (License Certificate Number) 207406 Dev-C++ свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++. (свободное распространение) Python 3.6 IDEPy Charm Professional Edition является бесплатным для образовательных учреждений (свободное распространение) Среда для разработки ArduinoIDE (свободное распространение) Ubuntu Лицензия GPL (свободное распространение). Lazarus (FreePascal) RAD IDE(свободное распространение) КОМПАС-3D LT САПР для учебных целей, облегченная версия профессиональной системы КОМПАС-3D. (свободное распространение). Inkscape векторный графический редактор (свободное распространение) 3D-редактор Blender (свободное распространение) Simple-Scada 2 открытая версия с базовым функционалом, 64 тега (свободное распространение) Среда разработки для микроконтроллеров AVR Studio (свободное распространение) Coppelia Robotics V-REP PRO EDU V3.6.2 rev0 Non-limited EDUCATIONAL version. Free (свободное распространение) Среда для разработки Arduino IDE (свободное распространение) OpenCV (свободное распространение). Qt (свободное распространение).
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа 103а ауд. (Условный номер №2; 360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173).	1. Столы - 20 шт. 2. Стулья – 21 шт. 3. Персональные компьютеры - 10 шт. 4. Сетевое оборудование для коммутации и доступа в Internet Cisco – 1 шт. 5. Переносные унифицированные модули на основе микроконтроллеров (12 шт.), других (12 шт.) электронных или электромеханических устройств автоматизации,	Windows 7. Microsoft Office 2013 (Word, Excel, Access, PowerPoint и пр.) Программы для работы с PDF (Acrobat Reader, Sumatra PDF, stdviewer) (свободное распространение) Архиваторы(7zip, WinRAR) (свободное распространение) Delphi XE2 Professional № лицензии (License Certificate Number) 207406 Dev-C++ свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++. (свободное распространение) Python 3.6 IDEPy Charm Professional Edition



<p>визуализации результатов, мониторинга на основе цифровых, аналоговых датчиков и др., конкретная номенклатура модулей, устанавливаемых в аудитории, зависит от темы занятий. Обменный фонд стендов и унифицированных модулей хранится в ауд. 114 (Условный номер №2; 360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173) в металлическом шкафу, под замком и используются во время лекционных занятий.</p> <p>6. Проектор.</p> <p>7. Ноутбук.</p> <p>8. Интерактивная доска.</p> <p>9. Учебные стенды (из унифицированных модулей) для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов.</p>	<p>является бесплатным для образовательных учреждений (свободное распространение)</p> <p>Среда для разработки ArduinoIDE (свободное распространение)</p> <p>Ubuntu Лицензия GPL (свободное распространение). Lazarus (FreePascal) RAD IDE(свободное распространение)</p> <p>КОМПАС-3D LT САПР для учебных целей, облегченная версия профессиональной системы КОМПАС-3D. (свободное распространение).</p> <p>InkScape векторный графический редактор (свободное распространение)</p> <p>3D-редактор Blender (свободное распространение)</p> <p>Simple-Scada 2 открытая версия с базовым функционалом, 64 тега (свободное распространение)</p> <p>Среда разработки для микроконтроллеров AVR Studio (свободное распространение)</p> <p>Coppelia Robotics V-REP PRO EDU V3.6.2 rev0 Non-limited EDUCATIONAL version. Free (свободное распространение)</p> <p>Среда для разработки Arduino IDE (свободное распространение)</p> <p>OpenCV (свободное распространение). Qt (свободное распространение).</p>
--	---

## **9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих.
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые):
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения:
  - задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
  - письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся.
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):
  - на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую

техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме.

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля) «Основы трансляции» по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»**

(специальности) (образовательная программа Информационные технологии в управлении техническими системами) на 2019 – 2020 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

--	--	--	--

*Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры*

\_\_\_\_\_  
наименование кафедры  
протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_  
подпись, расшифровка подписи, дата

*Согласовано\*:*  
Заведующий отделом комплектования  
научной библиотеки \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи дата

*\*Примечание: при внесении изменений в п. 4.7.1 РПД*