

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.07 КОНСТРУИРОВАНИЕ КОМПИЛЯТОРОВ

на 2023/2024 учебный год

Направление

09.04.04 Программная инженерия

Профиль

Разработка программно-информационных систем

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная,

ГОД НАБОРА 2023

Тирасполь 2023 г.

Рабочая программа дисциплины **Конструирование компиляторов** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **09.04.04 Программная инженерия** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Разработка программно-информационных систем**.

Составитель рабочей программы
к.п.н., доцент



С.В. Помян

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры программного обеспечения вычислительной техники
«28» августа 2023 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающей за реализацию дисциплины, ПОВТ
к.т.н., доцент
«28» августа 2023 г.



С.Г. Федорченко

Зав. выпускающей кафедрой, ПОВТ
к.т.н., доцент
«28» августа 2023 г.



С.Г. Федорченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Конструирование компиляторов» являются освоение основ конструирования трансляторов, интерпретаторов и компиляторов, формирование основных концепций теории реализации компиляторов; освоение новых парадигм программирования, связанных с разработкой метаязыка, позволяющих программировать специализированные задачи для конкретной области применения, основанных на методах разработки компиляторов.

Задачами освоения дисциплины «Конструирование компиляторов» являются

- формирование знаний об общих принципах организации процесса компиляции и структуры компиляторов;
- изучение основ построения компиляторов;
- практическое закрепление полученных теоретических знаний на примере разработки фрагментов компилятора для простого языка;
- освоение новых парадигм программирования, связанных с разработкой метаязыка.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.О.07

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 09.04.04 Программная инженерия в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
-	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-2} Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач ИД-2 _{ОПК-2} Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач ИД-3 _{ОПК-2} Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
<i>Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
	ПК-7. Способен проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования.	ИД-1 _{ПК-7} Знает методы проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования ИД-2 _{ПК-7} Умеет использовать методы проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Самостоятельная работа (СР)	Форма контроля
			В том числе						
			Аудиторных						
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)			
Очная	2	4/144	42	14	-	28	66	Экзамен (36ч)	
	Итого:	4/144	42	14	-	28	66	Экзамен (36ч)	
Заочная	1 (Летняя сессия)	4/144	18	8	-	10	117	Экзамен (9ч)	
	Итого:	4/144	18	8	-	10	117	Экзамен (9ч)	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ Раздела	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1	Теоретические основы лексических анализаторов. Реализации лексических анализаторов	14	22	4	2	-	-	-	-	10	20
2	Теоретические основы синтаксических анализаторов: КС-языки и МП-автоматы, МП-преобразователь как модель синтаксического анализатора	40	42	4	2	-	-	12	4	24	36
3	Элементы теории перевода: преобразователи с магазинной памятью, синтаксически управляемые определения, синтаксически управляемые схемы трансляции	32	42	4	2	-	-	8	4	18	36

4	Основные задачи межпроцедурного анализа. Основные задачи генератора кода	24	29	2	2	-	-	8	2	14	25
Подготовка и сдача экзамена		36	9	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого		144	144	14	8	-	-	28	10	66	117

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Теоретические основы лексических анализаторов. Реализации лексических анализаторов					
1	1	2	2	Место трансляторов и компиляторов в системном программном обеспечении	
2	1	2		Основы теории формальных языков и грамматик. Лексический анализатор	Презентация
Итого по разделу часов:		4	2		
Теоретические основы синтаксических анализаторов: КС-языки и МП-автоматы, МП-преобразователь как модель синтаксического анализатора					
3	2	2	2	Нисходящие распознаватели с возвратами и без возвратов	Презентация
4	2	2		Восходящие распознаватели с возвратами и без возвратов	Презентация
Итого по разделу часов:		4	2		
Элементы теории перевода: преобразователи с магазинной памятью, синтаксически управляемые определения, синтаксически управляемые схемы трансляции					
5	3	2	2	Распределение памяти как фаза трансляции, вызываемая генератором кода	Презентация
6	3	2		Преобразователи с магазинной памятью	Презентация
Итого по разделу часов:		4	2		
Основные задачи межпроцедурного анализа. Основные задачи генератора кода					
7	4	2		Генерация промежуточного кода. Представление и построение выводов.	Презентация
Итого по разделу часов:		4	2		
ИТОГО:		14	8		

Практические (семинарские) занятия

Учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно- наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Теоретические основы синтаксических анализаторов: КС-языки и МП-автоматы, МП-преобразователь как модель синтаксического анализатора					
1	2	2	2	Распознаватели и преобразователи.	Эл. вариант кейс-задач
2	2	2		Проектирование распознавателей	Эл. вариант кейс-задач
3	2	2		Проектирование и реализация нисходящего распознавателя	Эл. вариант кейс-задач
4	2	2		Построение дерева вывода нисходящего распознавателя	Эл. вариант кейс-задач
5	2	2	2	Проектирование и реализация восходящего распознавателя	Эл. вариант кейс-задач
6	2	2		Построение дерева вывода восходящего распознавателя	Эл. вариант кейс-задач
Итого по разделу часов:		12	4		
Элементы теории перевода: преобразователи с магазинной памятью, синтаксически управляемые определения, синтаксически управляемые схемы трансляции					
7	3	2	2	Распределение памяти как фаза трансляции, вызываемая генератором кода	Эл. вариант кейс-задач
8	3	2		Управление динамической памятью. Стек, куча. Методы управления кучей	Эл. вариант кейс-задач
9	3	2	2	Преобразователи с магазинной памятью	Эл. вариант кейс-задач
10	3	2		СУ-определения, СУ-схемы трансляции	Эл. вариант кейс-задач
Итого по разделу часов:		8	4		
Основные задачи межпроцедурного анализа. Основные задачи генератора кода					
11	4	2	2	Генерация промежуточного кода	Эл. вариант кейс-задач
12	4	2		Методы оптимизации промежуточного кода	Эл. вариант кейс-задач
13	4	2		Реализация компилятора метаязыка	Эл. вариант кейс-задач
14	4	2			
Итого по разделу часов:		8	2		
ИТОГО:		28	10		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Теоретические основы лексических анализаторов. Реализации лексических анализаторов			
1	1	Тема: Место трансляторов в системном программном обеспечении СРС №1:- работа обучающихся с лекционным материалом, подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников.	4
	2	Тема: Компиляторы и интерпретаторы. Основы теории формальных языков и грамматик СРС №2:- работа обучающихся с лекционным материалом, подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников	6
Итого по разделу часов			10
Теоретические основы синтаксических анализаторов: КС-языки и МП-автоматы, МП-преобразователь как модель синтаксического анализатора			
2	1	Тема: Распознаватели и преобразователи СРС №3:- работа обучающихся с лекционным материалом, подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников	4
	2	Тема: Нисходящий синтаксический анализ. СРС №4:- работа обучающихся с лекционным материалом, подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, подготовка ответов на вопросы по обоснованию использованных методов, алгоритмов, технологий.	6
	3	Тема: Восходящий синтаксический анализ СРС №5:- работа обучающихся с лекционным материалом, подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников.	4
	4	Тема: Реализация распознавателей с возвратами СРС №6:- работа обучающихся с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, подготовка ответов вопросы по обоснованию использованных методов, алгоритмов, технологий.	4
	5	Тема: Реализация распознавателей без возвратов СРС №7:- работа обучающихся с лекционным материалом, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, подготовка ответов вопросы по обоснованию использованных методов, алгоритмов, технологий.	6
Итого по разделу часов			24
Элементы теории перевода: преобразователи с магазинной памятью, синтаксически управляемые определения, синтаксически управляемые схемы трансляции			
Раздел 3	1	Тема: Распределение памяти как фаза трансляции, вызываемая генератором кода	4

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
		СРС №8:- работа обучающихся с лекционным материалом, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников.	
	2	Тема: Распределение памяти как фаза трансляции, вызываемая генератором кода СРС №9:- работа обучающихся с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, подготовка ответов вопросы по обоснованию использованных методов, алгоритмов, технологий.	8
	3	Тема: Управление динамической памятью. Стек, куча СРС №10:- работа обучающихся с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, подготовка ответов вопросы по обоснованию использованных методов, алгоритмов, технологий.	6
Итого по разделу часов			18
Основные задачи межпроцедурного анализа. Основные задачи генератора кода			
Раздел 4	1	Тема: Генерация промежуточного кода СРС №11:- работа обучающихся с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
	2	Тема: Реализация компилятора метаязыка СРС №12:- поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, подготовка ответов вопросы по обоснованию использованных методов, алгоритмов, технологий.	8
Итого по разделу часов			14
Подготовка и сдача экзамена			36
ИТОГО:			102

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Теоретические основы лексических анализаторов. Реализации лексических анализаторов			
Раздел 1	1	Тема: Место трансляторов в системном программном обеспечении СРС №1:- работа обучающихся с лекционным материалом, подготовка презентации по результатам поиска и анализа	8

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
		литературных и электронных источников.	
	2	Тема: Компиляторы и интерпретаторы. Основы теории формальных языков и грамматик СРС №2:- работа обучающихся с лекционным материалом, подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников	12
Итого по разделу часов			20
Теоретические основы синтаксических анализаторов: КС-языки и МП-автоматы, МП-преобразователь как модель синтаксического анализатора			
Раздел 2	1	Тема: Распознаватели и преобразователи СРС №3:- работа обучающихся с лекционным материалом, подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников	4
	2	Тема: Нисходящий синтаксический анализ. СРС №4:- работа обучающихся с лекционным материалом, подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, подготовка ответов на вопросы по обоснованию использованных методов, алгоритмов, технологий.	8
	3	Тема: Восходящий синтаксический анализ СРС №5:- работа обучающихся с лекционным материалом, подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников.	4
	4	Тема: Реализация распознавателей с возвратами СРС №6:- работа обучающихся с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, подготовка ответов на вопросы по обоснованию использованных методов, алгоритмов, технологий.	8
	5	Тема: Реализация распознавателей без возвратов СРС №7:- работа обучающихся с лекционным материалом, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, подготовка ответов на вопросы по обоснованию использованных методов, алгоритмов, технологий.	12
Итого по разделу часов			36
Элементы теории перевода: преобразователи с магазинной памятью, синтаксически управляемые определения, синтаксически управляемые схемы трансляции			
Раздел 3	1	Тема: Распределение памяти как фаза трансляции, вызываемая генератором кода СРС №8:- работа обучающихся с лекционным материалом, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, подготовка презентации по результатам поиска и анализа литературных и электронных источников.	8

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
	2	Тема: Распределение памяти как фаза трансляции, вызываемая генератором кода СРС №9:- работа обучающихся с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, подготовка ответов вопросы по обоснованию использованных методов, алгоритмов, технологий.	16
	3	Тема: Управление динамической памятью. Стек, куча СРС №10:- работа обучающихся с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, подготовка ответов вопросы по обоснованию использованных методов, алгоритмов, технологий.	12
			36
Основные задачи межпроцедурного анализа. Основные задачи генератора кода			
Раздел 4	1	Тема: Генерация промежуточного кода СРС №11:- работа обучающихся с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	10
	2	Тема: Реализация компилятора метаязыка СРС №12:- поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий кейс-задачи, подготовка ответов вопросы по обоснованию использованных методов, алгоритмов, технологий.	15
Итого по разделу часов			25
Подготовка и сдача экзамена			9
ИТОГО:			126

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрены

6. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Введение в генерацию программного кода [Электронный ресурс] /	Алдан А.	2016	-	эл. версия	кафедра

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
	М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 189с.					
2	Теория компиляторов. Учебное пособие. 2-е изд., испр. и дополн. М, 2018. – 92 с.	Карпов В.Э.	2018	-	эл. версия	кафедра
3	Конструирование компиляторов: учебное пособие. – Lambert Academic Publishing, 2015. – 575с.	Свердлов С.	2015	-	эл. версия	кафедра
Дополнительная литература						
4	Компиляторы: принципы, технологии и инструментарий, 2-е изд.: Пер с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2008 – 1184.: ил.	Ахо Ф, Лам М.С., Сети Р., Ульман Дж.	2008	-	эл. версия	кафедра
5	Компиляторы: принципы, технологии и инструменты. – М.: Изд. Дом» Вильямс», 2003. – 768с.	Ахо А.	2003	1	-	-
6	Введение в теорию автоматов, языков и вычислений: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. – 528 с.: ил	Хопкрофт Дж., Мотвани Р., Ульман Дж.	2002	1	эл. версия	кафедра
<i>Итого по дисциплине: 17 % печатных изданий; 83 % электронных</i>						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: *OS Windows, Visual Studio.NET*

Интернет-ресурсы:

1) msdn.microsoft.com/ru-ru/library/719exd8s.aspx

2) <http://www.secr.ru/> - *Software Engineering Conference (Russia) 2005, 2006, 2007*

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Презентации к лекционному курсу.

Варианты кейс-задач по темам по дисциплине «Конструирование компиляторов» в электронном варианте.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Б1.О.07 Конструирование компиляторов

Лекционная аудитория № 205

28 посадочных мест; посадочное место преподавателя; аудитория оснащена учебной мебелью, интерактивной доской, мультимедийным проектором, экраном, обеспечен беспроводной доступ в интернет. Список программного обеспечения на ноутбуке: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Google Chrome, Adobe Reader DC, Media Player и т.д.

Аудитория для лабораторных занятий – лаборатория информационно-технического обучения № 317. 13+1 Посадочные места студентов и преподавателя. Аудитория оснащена учебной мебелью, мультимедийным проектором Canon LV-7285(E), проекционным экраном SOPAR 240*220 см, Switch D-Link 24P, наушниками с микрофоном A-4 Tech HS-7P, МФУ Canon MF4430D, Web-камера A4-PK-130MJ, блок UPS 1200VA UPS-PC-1202 AP w AVR, 46 Samsung 4600CX-2, Sound sreaker sven ihoo mt 5.1R, DVD-плеер Samsung DVD-C350/XER Tech, видеокамера Canon XM2, цифровой копировальный аппарат Canon IR-2016J A3, Ноутбук Samsung RV508, обеспечен проводной доступ в интернет.

На ПК (13 шт.: Монитор - 20 Samsung, системный блок - CORE-E5400 / 2048/HDD 320GB/SVGA PCI-E 512MB/SVGA+LAN; 1 шт.: Монитор - 20 Samsung, системный блок - INTEL CELERON D336/DDR2 1024/HDD 320GB/ SVGA PCI-E 512MB/SVGA+LAN) установлено специализированное программное обеспечение, необходимое для проведения занятий: Linux Ubuntu, Adobe Media Player, Anaconda3 2020.07 (Python 3.8.3 64-bit), Arduino 1.6.11, AutoCAD 2016, Blender Foundation, Matlab R2011, Microsoft Office профессиональный плюс 2013, Microsoft Visual Studio Code, MS SilverLight 3 SDK, MS Sync Framework, MS Windows SDK v6.01, MultiSim 14, NetCracer Professional, Nokia Monitor Test 2.0, Notepad++, OMS Player, Open Office 4.1.3, OpenSCAD, Oracle VM VirtualBox, Orcad Family Release 9.2 Standalone, Pascal ABC.NET, R for Windows, Total Commander, Visual Prolog Personal , Edition, WinDJView 2.1, WinRAR, Yandex, Zoom, 7-Zip

Аудитория для промежуточной аттестации: компьютерный класс № 316. 12+1 – Посадочные места студентов и преподавателя. Аудитория оснащена учебной мебелью, мультимедийным проектором Canon 7280, экраном, Switch D-Link des-10160, МФУ Canon MF4430, плоттер HP-500, обеспечен проводной доступ в интернет. На ПК (12 шт.: Монитор - 20 Samsung, системный блок - CORE-E5400 /DDR3 1024/SSD 240GB + HDD 320GB/SVGA PCI-E 512MB/SVGA+LAN;) установлено специализированное программное обеспечение, необходимое для проведения занятий.

Адрес: Тирасполь, ул. Восстания 2-а, Корпус 8, строение 3 (В).

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, понятия, основные аспекты программной инженерии.

Успешное освоение курса требует самостоятельной работы обучающихся. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающихся над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену.

Руководство и контроль над самостоятельной работой обучающихся осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания.

При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

Технологическая карта дисциплины

Курс 1

Семестр 2

Группа ФТ23ДР68ПИ

Преподаватель – лектор Помян С.В.

Преподаватели, ведущие лабораторные, практические занятия – Помян С.В.

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц	
Конструирование компиляторов	магистратура	Б	4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Научно-исследовательская работа, практика				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Презентация №1	П1	Аудиторная	10	20
Кейс-задача №1	К31	Аудиторная	7	15
Кейс-задача №2	К32	Аудиторная	8	15
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Реферат №1	Р1	Внеаудиторная	7	15
Тест №1	Т1	Аудиторная	5	10
Кейс-задача №3	К33	Аудиторная	13	25
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		25	50
		Итого	50	100