

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт математики, физики и информационных технологий  
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Н. Я. Королева  
«05» июля 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.О.21 Языки и методы программирования

Направление подготовки/специальность: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль/направленность/специализация: Математическое и компьютерное моделирование

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

**Автор программы:**

Кандидат физико-математических наук, Слетков Денис Викторович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 - Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «10» января 2018 г. № 9).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «18» мая 2021 г. Протокол № 9

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института математики, физики и информационных технологий, Протокол от «05» июля 2021 г. № 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	49
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	51
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	51

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- проектный

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 01 Образование и наука (в сфере общего, профессионального и дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований), 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства)

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Демонстрирует необходимые теоретические познания и практический опыт использования математических методов, языков программирования, типовых алгоритмов решения прикладных задач

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		5	6	7	8
1	Методы оптимизации	+	+		

2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			+	
3	Технологическая (проектно-технологическая) практика				+

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Языки и методы программирования» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 01.03.02 - Прикладная математика и информатика.

Дисциплина «Языки и методы программирования» изучается в 6, 7 семестрах.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 8 з.е.

Очная: 8 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>288</b>
Контактная работа	108
Лекции (Лекции)	28
Лабораторные (Лаб. раб.)	32
Практические (Практ. раб.)	48
Самостоятельная работа (СР)	142
Курсовая работа	2
Экзамен	36
Зачет	-

## 3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.				Формы текущего контроля
		Лек ции	Лаб . раб.	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	О	
6 семестр						
1	Основные понятия и определения: транслятор, ассемблер, компилятор, интерпретатор, эмулятор, перекодировщик, макропроцессор.	4	6	-	10	Собеседование; Лабораторная работа

2	Общие особенности языков программирования и трансляторов. Синтаксический разбор и построение иерархических деревьев.	4	7	-	10	Собеседование; Лабораторная работа
3	Обобщенная структура транслятора. Основные фазы трансляции. Структура компилятора. Структура интерпретатора. Синтаксический анализатор.	4	7	-	8	Собеседование; Лабораторная работа
4	Варианты взаимодействия блоков транслятора. Многопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Однопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Комбинированные взаимодействия блоков транслятора.	3	7	-	12	Собеседование; Лабораторная работа
5	Основы теории языков и формальных грамматик. Способы определения языков. Формальные грамматики. Грамматики с ограничениями на правила. Способы записи синтаксиса языка. Распознаватели.	3	7	-	14	Собеседование; Лабораторная работа

7 семестр						
6	Способы определения языков. механизм порождения или генератор; механизм распознавания или распознаватель.развития.	3	-	12	18	Собеседование; Лабораторная работа
7	Формальные грамматики.	3	-	12	20	Собеседование; Лабораторная работа
8	Грамматики с ограничением на правила.	4	-	12	20	Собеседование; Лабораторная работа
9	Способы записи синтаксиса языка. Метаязык Хамского. Метаязык Хамского-Щутцен берже. Бекуса-Науры формы. Диаграммы Вирта.	4	-	16	20	Собеседование; Лабораторная работа

### **Тема 1. Основные понятия и определения: транслятор, ассемблер, компилятор, интерпретатор, эмулятор, перекодировщик, макропроцессор. (ОПК-2)**

#### **Лекция.**

Основные понятия и определения: транслятор, ассемблер, компилятор, интерпретатор, эмулятор, перекодировщик, макропроцессор.

#### **Практическое занятие.**

Подготовка устных докладов по ряду терминов и тем связанных с лекцией

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Конспектирование лекции прочтение дополнительной литературы подготовка лабораторных работ

### **Тема 2. Общие особенности языков программирования и трансляторов. Синтаксический разбор и построение иерархических деревьев. (ОПК-2)**

#### **Лекция.**

Общие особенности языков программирования и трансляторов. Синтаксический разбор и построение иерархических деревьев.

#### **Практическое занятие.**

Подготовка устных докладов по ряду терминов и тем связанных с лекцией

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Конспектирование лекции прочтение дополнительной литературы подготовка лабораторных работ

### **Тема 3. Обобщенная структура транслятора. Основные фазы трансляции. Структура компилятора. Структура интерпретатора. Синтаксический анализатор. (ОПК-2)**

#### **Лекция.**

Обобщенная структура транслятора. Основные фазы трансляции. Структура компилятора. Структура интерпретатора. Синтаксический анализатор.

### **Практическое занятие.**

Подготовка устных докладов по ряду терминов и тем связанных с лекцией

### **Задания для самостоятельной работы.**

Конспектирование лекции прочтение дополнительной литературы подготовка лабораторных работ

## **Тема 4. Варианты взаимодействия блоков транслятора. Многопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Однопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Комбинированные взаимодействия блоков транслятора. (ОПК-2)**

### **Лекция.**

Варианты взаимодействия блоков транслятора. Многопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Однопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Комбинированные взаимодействия блоков транслятора.

### **Практическое занятие.**

Подготовка устных докладов по ряду терминов и тем связанных с лекцией

### **Задания для самостоятельной работы.**

Конспектирование лекции прочтение дополнительной литературы подготовка лабораторных работ

## **Тема 5. Основы теории языков и формальных грамматик. Способы определения языков. Формальные грамматики. Грамматики с ограничениями на правила. Способы записи синтаксиса языка. Распознаватели. (ОПК-2)**

### **Лекция.**

Основы теории языков и формальных грамматик. Способы определения языков. Формальные грамматики. Грамматики с ограничениями на правила. Способы записи синтаксиса языка. Распознаватели.

### **Практическое занятие.**

Подготовка устных докладов по ряду терминов и тем связанных с лекцией

### **Задания для самостоятельной работы.**

Конспектирование лекции прочтение дополнительной литературы подготовка лабораторных работ

## **Тема 6. Способы определения языков. механизм порождения или генератор; механизм распознавания или распознаватель.развития. (ОПК-2)**

### **Лекция.**

Способы определения языков. механизм порождения или генератор; механизм распознавания или распознаватель.развития.

### **Практическое занятие.**

Подготовка устных докладов по ряду терминов и тем связанных с лекцией

### **Задания для самостоятельной работы.**

Конспектирование лекции прочтение дополнительной литературы подготовка лабораторных работ

## **Тема 7. Формальные грамматики. (ОПК-2)**

### **Лекция.**

Формальные грамматики.

### **Практическое занятие.**

Подготовка устных докладов по ряду терминов и тем связанных с лекцией

### **Задания для самостоятельной работы.**

Конспектирование лекции прочтение дополнительной литературы подготовка лабораторных работ

## **Тема 8. Грамматики с ограничением на правила. (ОПК-2)**

### **Лекция.**

Грамматики с ограничением на правила.



### **Практическое занятие.**

Подготовка устных докладов по ряду терминов и тем связанных с лекцией

### **Задания для самостоятельной работы.**

Конспектирование лекции прочтение дополнительной литературы подготовка лабораторных работ

## **Тема 9. Способы записи синтаксиса языка. Метаязык Хамского. Метаязык Хамского-Щутценберже. Бекуса-Науры формы. Диаграммы Вирта. (ОПК-2)**

### **Лекция.**

Способы записи синтаксиса языка. Метаязык Хамского. Метаязык Хамского-Щутценберже. Бекуса-Науры формы. Диаграммы Вирта.

### **Практическое занятие.**

Подготовка устных докладов по ряду терминов и тем связанных с лекцией

### **Задания для самостоятельной работы.**

Конспектирование лекции прочтение дополнительной литературы подготовка лабораторных работ

## **4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

### **4.1. Распределение баллов:**

6 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 78 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 6 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

### **Распределение баллов по заданиям:**

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	Основные понятия и определения: транслятор, ассемблер, компилятор, интерпретатор, эмулятор, перекодировщик, макропроцессор.	Собеседование	8	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;</li> <li>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;</li> <li>- использование дополнительного материала;</li> <li>- рациональность использования времени, отведенного на задание.</li> </ul> <p>8 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
----	---	---------------	---	---

		Лаболато рная работа	16	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>16 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>8 баллов – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
--	--	----------------------------	----	--

2.	Общие особенности языков программирования и трансляторов. Синтаксический разбор и построение иерархических деревьев.	Собеседование	6	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;</li> <li>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;</li> <li>- использование дополнительного материала;</li> <li>- рациональность использования времени, отведенного на задание.</li> </ul> <p>6 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
----	--	---------------	---	---

		Лаболато рная работа(к онтрольн ый срез)	6	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>6 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>3 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
--	--	--	---	--

3.	<p>Обобщенная структура транслятора. Основные фазы трансляции. Структура компилятора. Структура интерпретатора. Синтаксический анализатор.</p>	Собеседование	6	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный.</p> <p>Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;</li> <li>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;</li> <li>- использование дополнительного материала;</li> <li>- рациональность использования времени, отведенного на задание.</li> </ul> <p>6 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
----	--	---------------	---	--

		Лабораторная работа	16	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>16 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>8 баллов – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
--	--	---------------------	----	--

4.	<p>Варианты взаимодействия блоков транслятора. Многопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Однопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Комбинированные взаимодействия блоков транслятора.</p>	Собеседование	6	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;</li> <li>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;</li> <li>- использование дополнительного материала;</li> <li>- рациональность использования времени, отведенного на задание.</li> </ul> <p>6 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
----	--	---------------	---	---



		Лабораторная работа	16	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>16 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>8 баллов – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
--	--	---------------------	----	--

5.	<p>Основы теории языков и формальных грамматик. Способы определения языков. Формальные грамматики. Грамматика с ограничениями на правила. Способы записи синтаксиса языка. Распознаватели</p>	<p><b>Собеседование(контрольный срез)</b></p>	6	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;</li> <li>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;</li> <li>- использование дополнительного материала;</li> <li>- рациональность использования времени, отведенного на задание.</li> </ul> <p>6 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
----	---	---	---	---

	Лабораторная работа	4	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>4 балла – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>2 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенные ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
6.	Посещаемость	10	<p>10 баллов – студент посетил все 100% занятий</p> <p>7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий</p> <p>4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий</p> <p>1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий</p> <p>Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются</p>
7.	Премияльные баллы	20	<p>Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов;</li> <li>- постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов;</li> <li>- полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов;</li> <li>- участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов;</li> <li>- участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов;</li> <li>- публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20</li> </ul>

8.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	20	Решение кейса (10 баллов) Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)
9.	Итого за семестр	100	

## 7 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 40 баллов
- контрольные срезы – 2 среза: 8 баллов, 12 баллов
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

## Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
---------------	--	--	--------------------------	--------------------------------------

1.	Способы определения языков. механизм порождения или генератор; механизм распознавания или распознаватель. развития.	Собеседование	6	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;</li> <li>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;</li> <li>- использование дополнительного материала;</li> <li>- рациональность использования времени, отведенного на задание.</li> </ul> <p>6 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
----	---	---------------	---	---

		Лабораторная работа	8	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>6 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>3 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
--	--	---------------------	---	--

2.	Формальные грамматики.	Собеседование	6	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;</li> <li>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;</li> <li>- использование дополнительного материала;</li> <li>- рациональность использования времени, отведенного на задание.</li> </ul> <p>6 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
----	------------------------	---------------	---	---

		Лабораторная работа(контрольный срез)	8	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>6 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>3 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
--	--	---------------------------------------	---	--



3.	Граматики с ограничением на правила.	Собеседование	6	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;</li> <li>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;</li> <li>- использование дополнительного материала;</li> <li>- рациональность использования времени, отведенного на задание.</li> </ul> <p>6 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
----	--------------------------------------	---------------	---	---

		Лабораторная работа	8	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>8 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>5 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>2 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
--	--	---------------------	---	--

4.	<p>Способы записи синтаксиса языка.</p> <p>Метаязык Хамского.</p> <p>Метаязык Хамского-Щутценберже.</p> <p>Бекуса-Науры формы.</p> <p>Диаграммы Вирта.</p>	Собеседование	6	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный.</p> <p>Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;</li> <li>- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;</li> <li>- использование дополнительного материала;</li> <li>- рациональность использования времени, отведенного на задание.</li> </ul> <p>6 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
----	--	---------------	---	--

		<b>Лабораторная работа(контрольный срез)</b>	12	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 12 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 8 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 3 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенные ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
5.	Посещаемость		10	10 баллов – студент посетил все 100% занятий 7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий 4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий 1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются
6.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20

7.	Ответ на экзамене	30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».
8.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	20	Решение кейса (10 баллов) Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)
9.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

Распределение баллов по курсовой работе:

- представление содержательной части – не более 55 баллов,
- оформление и информационное сопровождение – не более 20 баллов,
- защита курсовой работы – не более 25 баллов.

Распределение баллов по видам учебной работы и методика начисления баллов:

№	Вид учебной работы	Мах. кол-во баллов	Методика начисления баллов
1.	Представление содержательной части	55	41-55 баллов – содержание работы соответствует выбранному направлению подготовки/специальности и теме работы, работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной; проведен обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению, показано знание информационной (при необходимости – нормативной) базы, использованы актуальные данные; проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой, даны практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы; проведен количественный анализ проблемы, который подтверждает выводы автора, иллюстрирует актуальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;

			<p>21-40 баллов – содержание работы в целом соответствует выбранной теме, структура плана логична и пропорциональна; обоснование актуальности темы подкрепляется анализом степени теоретического исследования проблемы; основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне, большая часть теоретических положений сопряжена с практикой; практические рекомендации обоснованы; выводы по работе содержательны и в целом соответствуют поставленным задачам;</p> <p>1-20 баллов – имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью; выявлены недочеты в методологических характеристиках курсового исследования; есть нарушения логики изложения материала, поставленные задачи решены не полностью; теоретические положения слабо связаны с практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер</p>
2.	Оформление и информационное сопровождение	20	<p>16-20 баллов – широко представлена библиография по теме работы, в том числе и зарубежные источники, приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы, оформление работы полностью соответствует требованиям, предъявляемым к курсовому исследованию;</p> <p>8-15 баллов – приложения, используемые в исследовании, составлены грамотно, прослеживается связь с положениями курсовой работы; список использованной литературы составлен, следуя ГОСТу, и в достаточной мере соответствует теме работы; имеются отдельные неточности в оформлении работы (отсутствует часть ссылок на используемые источники, есть отдельные стилистические, грамматические и орфографические ошибки);</p> <p>1-7 баллов – в работе не полностью использована необходимая для раскрытия темы научная литература, информационные базы данных, а также материалы исследований; библиографический список оформлен неверно; содержание приложений не отражает решения поставленных задач (отсутствуют необходимые приложения); имеются многочисленные неточности в оформлении работы</p>
3.	Защита курсовой работы	25	<p>19-25 баллов – защита отличается полнотой раскрытия темы и представления полученных результатов; студент демонстрирует уверенность и убедительность манеры выступления; стиль и грамотность речи соответствуют культуре представления результатов научного исследования; ответы на дополнительные вопросы характеризуются краткостью и аргументированностью;</p> <p>10-18 баллов – структура и регламент выступления в целом соблюдены; защита сопровождается грамматически правильной, эмоциональной речью; студент поддерживает хороший контакт с аудиторией; отмечается творческий подход в подготовке объектов наглядности презентации; дополнительные вопросы вызывают некоторые затруднения;</p> <p>1-9 баллов – студент демонстрирует невысокое качество устного доклада; доступность и образность представления проделанной работы и полученных результатов вызывает вопросы; отмечается частичное несоответствие презентации содержанию курсового исследования; дизайн визуальной интерпретации представленной работы затрудняет ее восприятие</p>
<b>ИТОГО:</b>		<b>100</b>	

Итоговая оценка по курсовой работе выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

## 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

### Лабораторная работа

Тема 1. Основные понятия и определения: транслятор, ассемблер, компилятор, интерпретатор, эмулятор, перекодировщик, макропроцессор.

Основные понятия и определения: транслятор, ассемблер, компилятор, интерпретатор, эмулятор, перекодировщик, макропроцессор.

Создание лексического анализатора выражения.

Тема 2. Общие особенности языков программирования и трансляторов. Синтаксический разбор и построение иерархических деревьев.

Общие особенности языков программирования и трансляторов.

Синтаксический разбор и построение иерархических деревьев.

Создание синтаксического анализатора и построение абстрактного синтаксического дерева для выражения.

### Лабораторная работа

Тема 3. Обобщенная структура транслятора. Основные фазы трансляции. Структура компилятора. Структура интерпретатора. Синтаксический анализатор.

Обобщенная структура транслятора. Основные фазы трансляции. Структура компилятора. Структура интерпретатора. Синтаксический анализатор.

Реализация вычислителя для вычисления значения выражения.

Тема 4. Варианты взаимодействия блоков транслятора. Многопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Однопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Комбинированные взаимодействия блоков транслятора.

Варианты взаимодействия блоков транслятора. Многопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Однопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Комбинированные взаимодействия блоков транслятора.

Описание синтаксиса языка программирования с использованием диаграмм Вирта

Тема 5. Основы теории языков и формальных грамматик. Способы определения языков.

Формальные грамматик. Грамматик с ограничениями на правила. Способы записи синтаксиса языка. Распознаватели.

Основы теории языков и формальных грамматик. Способы определения языков. Формальные грамматик. Грамматик с ограничениями на правила. Способы записи синтаксиса языка. Распознаватели.

Разработка лексического анализатора заданного языка программирования

Тема 6. Способы определения языков. механизм порождения или генератор; механизм распознавания или распознаватель.развития.

Способы определения языков. механизм порождения или генератор;  
механизм распознавания или распознаватель.развития.

Разработка синтаксического анализатора для заданного языка программирования

Тема 7. Формальные грамматики.

Разработка интерпретатора для заданного языка программирования.

Тема 8. Грамматики с ограничением на правила.

Разработка грамматики по заданному набору правил.

Тема 9. Способы записи синтаксиса языка. Метаязык Хамского. Метаязык Хамского-Щутценберже. Бекуса-Науры формы. Диаграммы Вирта.

Способы записи синтаксиса языка. Метаязык Хамского. Метаязык  
Хамского-Щутценберже. Бекуса-Науры формы. Диаграммы Вирта.

Построения описания языка программирования в форме Бэкуса — Наура.

### **Собеседование**

Тема 1. Основные понятия и определения: транслятор, ассемблер, компилятор, интерпретатор, эмулятор, перекодировщик, макропроцессор.

Основные понятия и определения: транслятор, ассемблер, компилятор,  
интерпретатор, эмулятор, перекодировщик, макропроцессор.

Транслятор.

Ассемблер.

Компилятор.

Интерпретатор.

Эмулятор.

Перекодировщик.

Макропроцессор.

Тема 2. Общие особенности языков программирования и трансляторов. Синтаксический разбор и построение иерархических деревьев.

Общие особенности языков программирования и трансляторов.

Синтаксический разбор и построение иерархических деревьев.

Общие особенности языков программирования и трансляторов.

Синтаксический разбор и построение иерархических деревьев.

Тема 3. Обобщенная структура транслятора. Основные фазы трансляции. Структура компилятора. Структура интерпретатора. Синтаксический анализатор.

Обобщенная структура транслятора. Основные фазы трансляции. Структура  
компилятора. Структура интерпретатора. Синтаксический анализатор.

Обобщенная структура транслятора.

Основные фазы трансляции.

Структура компилятора.

Структура интерпретатора.



Синтаксический анализатор.

Тема 4. Варианты взаимодействия блоков транслятора. Многопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Однопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Комбинированные взаимодействия блоков транслятора.

Варианты взаимодействия блоков транслятора. Многопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Однопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Комбинированные взаимодействия блоков транслятора.

Варианты взаимодействия блоков транслятора.

Многопроходная организация взаимодействия блоков транслятора.

Однопроходная организация взаимодействия блоков транслятора.

Комбинированные взаимодействия блоков транслятора.

Тема 5. Основы теории языков и формальных грамматик. Способы определения языков. Формальные грамматики. Грамматики с ограничениями на правила. Способы записи синтаксиса языка. Распознаватели.

Основы теории языков и формальных грамматик. Способы определения языков. Формальные грамматики. Грамматики с ограничениями на правила.

Способы записи синтаксиса языка. Распознаватели.

Основы теории языков и формальных грамматик.

Способы определения языков. Формальные грамматики.

Грамматики с ограничениями на правила.

Способы записи синтаксиса языка.

Распознаватели.

Тема 6. Способы определения языков. механизм порождения или генератор; механизм распознавания или распознаватель.развития.

Способы определения языков. механизм порождения или генератор; механизм распознавания или распознаватель.развития.

Способы определения языков.

Механизм порождения или генератор

Механизм распознавания или распознаватель.

Тема 7. Формальные грамматики.

Формальные грамматики.

Тема 8. Грамматики с ограничением на правила.

Грамматики с ограничением на правила.

Тема 9. Способы записи синтаксиса языка. Метаязык Хамского. Метаязык Хамского-Щутценберже. Бекуса-Науры формы. Диаграммы Вирта.

Способы записи синтаксиса языка. Метаязык Хамского. Метаязык Хамского-Щутценберже. Бекуса-Науры формы. Диаграммы Вирта.

Способы записи синтаксиса языка.

Метаязык Хамского.

Метаязык Хамского-Щутценберже.

Бекуса-Науры формы.

Диаграммы Вирта.

### 4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

#### Типовые вопросы зачета (ОПК-2)

1. Назовите отличия: интерпретатора от компилятора; компилятора от ассемблера; перекодировщика от транслятора; эмулятора от интерпретатора; синтаксиса от семантики. 2. Расскажите об известных Вам последних разработках языков программирования. Приведите основные характеристики названных языков. 3. Приведите конкретные примеры использования методов трансляции в областях, не связанных с языками программирования. 4. Приведите конкретные примеры компилируемых языков программирования. 5. Приведите конкретные примеры интерпретируемых языков программирования. 6. Приведите конкретные примеры языков программирования, для которых имеются как компиляторы, так и интерпретаторы. 7. Основные достоинства и недостатки компиляторов. 8. Основные достоинства и недостатки интерпретаторов. 9. Опишите основные различия в синтаксисе двух известных Вам языков программирования. 10. Опишите основные различия в семантике двух известных Вам языков программирования. 11. Назовите основные фазы процесса трансляции и их назначение. 12. Назовите специфические особенности однопроходной трансляции. 13. Назовите специфические особенности многопроходной трансляции. 14. Приведите примеры возможных комбинаций однопроходной и многопроходной трансляции. Расскажите о практическом использовании этих схем. 15. Назовите основные способы определения формальных языков и их отличия. 16. Дайте определение формальной грамматики. 17. Для чего нужны метаязыки? 18. Чем является формальный язык, порождаемый грамматикой? 19. Определите отношения вывода и назовите отличия, существующие между ними. 20. Для грамматики G3 приведите пример вывода терминальной цепочки, содержащей три знака умножения и два знака сложения. 21. Приведите пример цепочки для грамматики G3, содержащей пять операндов. Осуществите вывод этой цепочки из начального нетерминала. 22. Напишите выражения, удовлетворяющие условиям, приведенным в заданиях 6 и 7, полученные при этом за минимальное число шагов. 23. Напишите выражения, удовлетворяющие условиям, приведенным в заданиях 6 и 7, полученные при этом за максимальное число шагов. 24. Дайте определение распознавателя. Приведите его структуру. 25. Назовите известные Вам классы грамматик с ограничениями на правила. Дайте их определения. 26. Чем отличается язык, определяемый формальной грамматикой, от языка, определяемого распознавателем? 27. Назовите эквивалентные соотношения между определениями формальных языков с помощью распознавателей и грамматик, заданных иерархией Хомского.

#### Типовые задания для зачета (ОПК-2)

Вопрос

:

Пусть

сделаны

следующие

определения

:

```
class C1 {
public:
    C1() { printf("c;"); }
    ~C1() { printf("d;"); }
    C1(const C1& x) { printf("cc;"); }
};

void a1(C1 x)
{
    printf("a1;");
}
```

```
void f()
{
    C1 x;
    a1(x);
}
```

Что  
будет  
выведено  
после  
выполнения  
функции  
f()?

1)  
Ввести  
верное  
значение  
Вопрос

:

Пусть  
сделаны  
следующие  
определения

```
class A2 {
public:
    void f() { printf("a;"); }
};
class B2 : public A2 {
public:
    void f() { printf("b;"); }
};
```

Что  
будет  
выведено  
после  
выполнения  
функции  
f()?

```
void f()
{
    A2 x;
    B2 y;
    A2 *px = &x, *py = &y;
    x.f();
    y.f();
    px->f();
    py->f();
}
```

1)

Ввести  
верное  
значение

Вопрос

:

Пусть  
сделаны  
следующие  
определения

:

```
class A3 {
    public:
        virtual void f() { printf("a;"); }
};
class B3 : public A3 {
    public:
        void f() { printf("b;"); }
};
```

Что  
будет  
выведено  
после  
выполнения  
функции  
f()?

```
void f()
{
    A3 x; B3 y;
    A3 *px = &y;
    B3 *py = &y;
    px->f();
    py->f();
    px->A3::f();
    py->A3::f();
}
```

1)

Ввести  
верное  
значение

Вопрос

:

Выберите  
верные  
утверждения

:

1)

В  
каждом  
классе

программистом

должен

быть

определен

конструктор

2)

Если

конструктор

не

определен

,

он

будет

создан

автоматически

3)

В

каждом

классе

программистом

должен

быть

определен

конструктор

копирования

4)

Если

конструктор

копирования

не

определен

,

он

будет

создан

автоматически

5)

В

каждом

классе

программистом

должен

быть

определен

конструктор

по

умолчанию

6)

Если

конструктор

по

умолчанию

не

определен

,

он

будет

создан

автоматически

Вопрос

:

Конструктор

по

умолчанию

—

это

1)

конструктор

,

создаваемый

автоматически

2)

конструктор

без

параметров

3)

конструктор

,

определенный

со

спецификатором

default

4)

ничего

из

вышеперечисленного

Вопрос

:

Конструктор

может

быть

1)

скрытым

(private)

2)

виртуальным

3)

чисто

виртуальным

4)

статическим

5)

дружественным

6)

константным

7)

перегруженным

Вопрос

:

Деструктор

может

быть

1)

скрытым

(private)

2)

виртуальным

3)

чисто

виртуальным

4)

статическим

5)

дружественным

6)

константным

7)

перегруженным

Вопрос

:

Пусть

сделаны

следующие

определения

:

```
class A
```

```
{
```

```
    public:
```

```
        A() { printf("ca;"); }
```

```
        ~A() { printf("da;"); }
```

```
};
```

```
class B : public A {
```

```
    public:
```

```
        B() { printf("cb;"); }
```

```
        ~B() { printf("db;"); }
```

```
};
```

Что

будет

выведено

после

выполнения

функции

f()?

```
void f() {
```

```
    A *p = new B();
```

```
    A a;
```

```
    delete p;
```

```
}
```

1)

Ввести

верное

значение

Вопрос

:

Укажите

строки

,

в

которых

есть

ошибки

```
class A {
```

```
    static int x;
```

```
protected:
```

```
    int y;
```

```
public:
```

```
    static void SetX( int v ) { x = v; } // 1
```

```
    static void SetY( int v ) { y = v; } //2
```

```
public: // 3
```

```
    int GetX() { return x; } // 4
```

```
    int GetY() { return y; } // 5
```

```
};
```

1)

1

2)

2

3)

3

4)

4

### Типовые вопросы экзамена (ОПК-2)

1. Назовите отличия:

интерпретатора от компилятора;



компилятора от ассемблера;

перекодировщика от транслятора;

эмулятора от интерпретатора;

синтаксиса от семантики.

2. Расскажите об известных Вам последних разработках языков программирования. Приведите основные характеристики названных языков.

3. Приведите конкретные примеры использования методов трансляции в областях, не связанных с языками программирования.

4. Приведите конкретные примеры компилируемых языков программирования.

5. Приведите конкретные примеры интерпретируемых языков программирования.

6. Приведите конкретные примеры языков программирования, для которых имеются как компиляторы, так и интерпретаторы.

7. Основные достоинства и недостатки компиляторов.

8. Основные достоинства и недостатки интерпретаторов.

9. Опишите основные различия в синтаксисе двух известных Вам языков программирования.

10. Опишите основные различия в семантике двух известных Вам языков программирования.

11. Назовите основные фазы процесса трансляции и их назначение.

12. Назовите специфические особенности однопроходной трансляции.

13. Назовите специфические особенности многопроходной трансляции.

14. Приведите примеры возможных комбинаций однопроходной и многопроходной трансляции. Расскажите о практическом использовании этих схем.

15. Назовите основные способы определения формальных языков и их отличия.

16. Дайте определение формальной грамматики.

17. Для чего нужны метаязыки?

18. Чем является формальный язык, порождаемый грамматикой?

19. Определите отношения вывода и назовите отличия, существующие между ними.

20. Для грамматики G3 приведите пример вывода терминальной цепочки, содержащей три знака умножения и два знака сложения.
21. Приведите пример цепочки для грамматики G3, содержащей пять операндов. Осуществите вывод этой цепочки из начального нетерминала.
22. Напишите выражения, удовлетворяющие условиям, приведенным в заданиях 6 и 7, полученные при этом за минимальное число шагов.
23. Напишите выражения, удовлетворяющие условиям, приведенным в заданиях 6 и 7, полученные при этом за максимальное число шагов.
24. Дайте определение распознавателя. Приведите его структуру.
25. Назовите известные Вам классы грамматик с ограничениями на правила. Дайте их определения.
26. Чем отличается язык, определяемый формальной грамматикой, от языка, определяемого распознавателем?
27. Назовите эквивалентные соотношения между определениями формальных языков с помощью распознавателей и грамматик, заданных иерархией Хомского.

### Типовые задания для экзамена (ОПК-2)

Вопрос

:

Пусть

сделаны

следующие

определения

:

```
class C1 {
public:
    C1() { printf("c;"); }
    ~C1() { printf("d;"); }
    C1(const C1& x) { printf("cc;"); }
```

```
};
```

```
void a1(C1 x)
```

```
{
```

```
    printf("a1;");
```

```
}
```

```
void f()
```

```
{
```

```
    C1 x;
```

```
    a1(x);
```

```
}
```

Что

будет

выведено

после

выполнения

функции

f()?

1)

Ввести

верное

значение

Вопрос

:

Пусть

сделаны

следующие

определения

:

```
class A2 {
public:
    void f() { printf("a;"); }
```

```
};
```

```
class B2 : public A2 {
```

```
public:
```

```
    void f() { printf("b;"); }
```

```
};
```

Что

будет

выведено

после

выполнения

функции

f()?

```
void f()
```

```
{
```

```
    A2 x;
```

```
    B2 y;
```

```
    A2 *px = &x, *py = &y;
```

```
    x.f();
```

```
    y.f();
```

```
    px->f();
```

```
    py->f();
```

```
}
```

1)

Ввести

верное

значение

Вопрос

:

Пусть

сделаны

следующие

определения

```

:
class A3 {
public:
    virtual void f() { printf("a;"); }
};
class B3 : public A3 {
public:
    void f() { printf("b;"); }
};

```

Что  
будет  
выведено  
после  
выполнения  
функции  
f()?

```

void f()
{
    A3 x; B3 y;
    A3 *px = &y;
    B3 *py = &y;
    px->f();
    py->f();
    px->A3::f();
    py->A3::f();
}

```

1)  
Ввести  
верное  
значение  
Вопрос  
:  
Выберите  
верные  
утверждения

:  
1)  
В  
каждом  
классе  
программистом  
должен  
быть  
определен  
конструктор  
2)  
Если  
конструктор  
не

определен

,

он

будет

создан

автоматически

3)

В

каждом

классе

программистом

должен

быть

определен

конструктор

копирования

4)

Если

конструктор

копирования

не

определен

,

он

будет

создан

автоматически

5)

В

каждом

классе

программистом

должен

быть

определен

конструктор

по

умолчанию

6)

Если

конструктор

по

умолчанию

не

определен

,

он

будет

создан

автоматически

Вопрос

:

Конструктор

по

умолчанию

—

это

1)

конструктор

,

создаваемый

автоматически

2)

конструктор

без

параметров

3)

конструктор

,

определенный

со

спецификатором

default

4)

ничего

из

вышеперечисленного

Вопрос

:

Конструктор

может

быть

1)

скрытым

(private)

2)

виртуальным

3)

чисто

виртуальным

4)

статическим

5)

дружественным

6)

константным

7)

перегруженным

Вопрос

:

Деструктор

может

быть

1)

скрытым

(private)

2)

виртуальным

3)

чисто

виртуальным

4)

статическим

5)

дружественным

6)

константным

7)

перегруженным

Вопрос

:

Пусть

сделаны

следующие

определения

:

```
class A
```

```
{
```

```
    public:
```

```
        A() { printf("ca;"); }
```

```
        ~A() { printf("da;"); }
```

```
};
```

```
class B : public A {
```

```
    public:
```

```
        B() { printf("cb;"); }
```

```
        ~B() { printf("db;"); }
```

```
};
```

Что

будет

выведено

после

выполнения

функции

f()?

```
void f() {
```

```
    A *p = new B();
```

```
    A a;
```

```

delete p;
}
1)
Ввести
верное
значение
Вопрос
:
Укажите
строки
,
в
которых
есть
ошибки
class A {
    static int x;
protected:
    int y;
public:
    static void SetX( int v ) { x = v; } // 1
    static void SetY( int v ) { y = v; } //2
public: // 3
    int GetX() { return x; } // 4
    int GetY() { return y; } // 5
};
1)
1
2)
2
3)
3
4)
4

```

### Типовые темы курсовых работ (ОПК-2)

- 1.Разработка игры Крестики-нолики на языке C++
- 2.применение динамического программирования в управлении основными средствами
- 3.Разработка и продвижение web-сайта сервиса по ремонту телефонов
- 4.Программная реализация алгоритма сортировки с использованием бинарной кучи
- 5.Разработка архитектуры предприятия на примере (любая фирма или компания)
- 6.Реализация метода минимизации для решения систем линейных уравнений
- 7.Визуализация графов на плоскости



#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

##### Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-2	Демонстрирует необходимые теоретические познания и практический опыт использования математических методов, языков программирования, типовых алгоритмов решения прикладных задач
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-2	Не демонстрирует необходимые теоретические познания и практический опыт использования математических методов, языков программирования, типовых алгоритмов решения прикладных задач

##### Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-2	В совершенстве демонстрирует необходимые теоретические познания и практический опыт использования математических методов, языков программирования, типовых алгоритмов решения прикладных задач
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-2	демонстрирует необходимые теоретические познания и практический опыт использования математических методов, языков программирования, типовых алгоритмов решения прикладных задач но иногда совершает ошибки
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-2	демонстрирует необходимые теоретические познания и практический опыт использования математических методов, языков программирования, типовых алгоритмов решения прикладных задач но часто совершает ошибки
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-2	Не способен продемонстрировать необходимые теоретические познания и практический опыт использования математических методов, языков программирования, типовых алгоритмов решения прикладных задач

#### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

##### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

## 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

## 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

## 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература:**

1. Понамарев В.А. Базы данных в Delphi 7 : Самоучитель. - СПб.: Питер, 2003. - 218 с.
2. Бобровский С.И. Delphi 7 : Учебный курс. - СПб.: Питер, 2005. - 735 с.
3. Андреев А.А. Программирование в среде Delphi: Курс лекций. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2007. - 65с.

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Бобровский С.И. Delphi 7 : учебный курс. - М., СПб. [и др.]: Питер, 2008. - 735 с.
2. Мирошниченко И. И., Веретенникова Е. Г., Савельева Н. Г. Языки и методы программирования : учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. - 188 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567706>
3. Свердлов С.З. Языки программирования и методы трансляции : учеб. пособие для вузов. - СПб. [и др.]: Питер, 2007. - 637 с.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система "Альт Образование"

LibreOffice

Microsoft Windows 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007  
Delphi 2007 for Win32 Professional

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
3. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
5. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
9. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.