МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Языки управления техническими системами

|  |  |
| --- | --- |
| **Перечень сведений о рабочей программе модуля** | **Учетные данные** |
| **Модуль** М1.8  Автоматизация проектирования | **Код модуля**  1134690 |
| **Образовательная программа**  Программное обеспечение информационных систем | **Код ОП** 09.04.03/03.01  **Учебный план** 6488 (версия 1) |
| **Траектория образовательной программы (ТОП)** | Без траекторий |
| **Направление подготовки**  Прикладная информатика | **Код направления и уровня подготовки**  09.04.03 |
| **Уровень подготовки**  магистратура |
| **ФГОС ВО** | **Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО**: 30.10.2014 г. № 1404 |

**Екатеринбург, 2017**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **ФИО** | **Ученая степень, ученое звание** | **Должность** | **Кафедра** | **Подпись** |
| 1 | Копорушкин Павел Анатольевич | к.т.н. | доцент | Информационных технологий и автоматизации проектирования |  |

Руководитель модуля С.С. Уколов

Рекомендовано учебно-методическим советом Института новых материалов и технологий

Председатель УМС ИНМиТ М.П. Шалимов

Протокол № \_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.

Руководитель образовательной программы (ОП), для которой реализуется модуль

А.А. Петунин

Согласовано:

Дирекция образовательных программ Р.Х. Токарева

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «Языки управления техническими системами»

## Аннотация содержания дисциплины

**Место дисциплины в структуре модуля, связи с другими дисциплинами модуля:**

Дисциплина «Языки управления техническими системами» входит в вариативную часть образовательной программы «Программное обеспечение информационных систем» в составе модуля «Автоматизация проектирования».

**Характеристика содержания дисциплины:**

В процессе изучения дисциплины рассматриваются вопросы проблематики управления техническими системами, применения языков программирования управления техническими системами, технологий разработки языков программирования, инструментов и методов разработки трансляторов.

Студенты осваивают теоретические знания в области управления системами, языков управления станками, микроконтроллерами, разработки языков программирования, практические подходы и методы, используемые для разработки языков управления встраиваемыми системами, станками ЧПУ.

**Характеристики методических особенностей дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины включает лекции, практические работы и самостоятельную работу студентов. Основные формы интерактивного обучения: проектная работа, кейс-анализ, командная работа. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют четыре практические работы, домашние и контрольную работы.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и бально-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов.

Оценка по дисциплине выставляется в системе БРС и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях. Качества и своевременности выполнения практических работ, экзамена.

**1.2.** **Язык реализации программы** - русский

## 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины является этапом формирования у студента следующих компетенций:

|  |
| --- |
| **ОПК-6**: способность к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры |
| **ПК-9**: способность анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы |
| **ПК-14**: способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска |
| **ПК-21**: способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС; |

Планируемый результат освоения дисциплины в составе названных компетенций:

Понимание принципов работы языков управления техническими системами. Создание программных модулей распознавания языков управления, конструирования и проверки контекстно-свободных грамматик

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать и понимать:**

* способы формального описания языков программирования и представления данных, и формального описания грамматик этих языков;
* способы описания лексических диаграмм и построения лексических анализаторов;
* способы описания синтаксических диаграмм и построения синтаксических анализаторов;
* способы анализа семантики языков программирования;

**Уметь:**

а) применять знания и понимание

* проведения построения и анализа лексических диаграмм;
* построения лексических анализаторов;
* построения и анализа синтаксических диаграмм;
* построения синтаксических анализаторов;
* при пользовании стандартной терминологии и определений;
* для чтения научных статей и литературы для самостоятельного решения научно-исследовательских задач, связанных с разработкой языков и методов трансляции;

б) выносить суждения и формулировать выводы в области теории языков программирования;

в) комментировать данные и результаты, связанные с областью изучения:

* формальных языков;
* разработки трансляторов;
* языков управления станками ЧПУ, встраиваемыми системами.

**Демонстрировать навыки и опыт деятельности** использования специальной терминологии методов управления проектами, применения языков описания лексических и синтаксических анализаторов lex и yacc как средства для построения взаимодействия с техническими системами.

## Объем дисциплины

## Очная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Виды учебной работы** | **Объем дисциплины** | | **Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)** | | |
| **№**  **п/п** | **Всего часов** | **В т.ч. контактная работа (час.)** |  | 3 |  |
| **1.** | **Аудиторные занятия** | **54** | **54** |  | **54** |  |
| **2.** | Лекции | 36 | 36 |  | 36 |  |
| **3.** | Практические занятия |  |  |  |  |  |
| **4.** | Лабораторные работы | 18 | 18 |  | 18 |  |
| **5.** | **Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации** | **36** | **8,10** |  | **36** |  |
| **6.** | **Промежуточная аттестация** | 18 | 2.33 |  | Э (18) |  |
| **7.** | **Общий объем по учебному плану, час.** | 108 | 64.43 |  | 108 |  |
| **8.** | **Общий объем по учебному плану, з.е.** | 3 |  |  | 3 |  |

# СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| **Код**  **раздела, темы** | **Раздел, тема**  **дисциплины** | **Содержание** |
| --- | --- | --- |
| **Р1** | Структура и основные типы транслирующих программ.  Методы формального определения синтаксиса языка. | Структура и основные типы транслирующих программ. Компиляторы, интерпретаторы, конверторы, кросс-компиляторы. Число проходов трансляции. Синтаксис и семантика языка. Формальные языки и грамматики. Иерархия Хомского. Проблема разбора. Форма Бэкуса-Наура, синтаксический граф, дерево разбора. |
| **Р2** | Регулярные грамматики и лексический анализ. Контекстно-свободные грамматики и синтаксический анализ | Идентификация лексем формальных языков. Регулярные выражения. Проектирование лексических анализаторов. Регулярные грамматики и конечные автоматы. Автоматные грамматики. Контекстно зависимые и контекстно свободные грамматики. Проектирование синтаксических анализаторов. Методы грамматического разбора. Грамматический разбор "сверху вниз" и "снизу вверх". Левосторонний и правосторонний вывод. |
| **Р3** | Формирование постфиксной записи и генерация кода | Постфиксная запись. Формирование постфиксной записи для выражений и для операторов. Промежуточные формы записи. Четверки. Генерация кода. |
| **Р4** | Классификация языков САПР. Основы языка VHDL. | Классификация языков управления техническими системами. Языки проектирования САПР (входные и выходные). Основы языка VHDL. Интерфейс и архитектурные тела. Операции и типы данных. Классы объектов. Атрибуты. Пакеты. Процедуры и функции. |

1. **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ**
   1. **Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма обучения: очная | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Объем модуля (зач.ед.): 12  Объем дисциплины (зач.ед.): 3 | | | | | | | |
| **Раздел дисциплины** | | | **Аудиторные занятия (час.)** | | | | **Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Код раздела, темы | Наименование раздела, темы | Всего по разделу, теме (час.) | Всего аудиторной работы (час.) | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Всего самостоятельной работы студентов (час.) | Подготовка к аудиторным занятиям (час.) | | | | | Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.) | | | | | | | | | | | | Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.) | | | Подготовка к  промежуточной аттестации по дисциплине (час.) | | Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.) | |
| Всего (час.) | Лекция | Практ., семинар. занятие | Лабораторное занятие | Н/и семинар, семинар-конфер., коллоквиум (магистратура) | Всего (час.) | Домашняя работа\* | Графическая работа\* | Реферат, эссе, творч. работа\* | Проектная работа\* | Расчетная работа, разработка программного продукта\* | Расчетно-графическая работа\* | Домашняя работа на иностр. языке\* | Перевод инояз. литературы\* | Курсовая работа\* | Курсовой проект\* | | Всего (час.) | Контрольная работа\* | Коллоквиум\* | Зачет | Экзамен | Интегрированный экзамен по модулю | Проект по модулю |
| **Р1** | Структура и основные типы транслирующих программ.  Методы формального определения синтаксиса языка. | **17** | **12** | 8 |  | 4 | **5** | **5** | 4 |  | 1 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| **Р2** | Регулярные грамматики и лексический анализ. Контекстно-свободные грамматики и синтаксический анализ | **20** | **12** | 8 |  | 4 | **8** | **5** | 4 |  | 1 |  | **3** | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| **Р3** | Формирование постфиксной записи и генерация кода | **25** | **12** | 8 |  | 4 | **13** | **5** | 4 |  | 1 |  | **8** |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| **Р4** | Классификация языков САПР. Основы языка VHDL. | **28** | **18** | 12 |  | 6 | **10** | **10** | 8 |  | 2 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  | **Всего (час)**, без учета подготовки к аттестационным мероприятиям: | **90** | **54** | **36** | **0** | **18** | **36** | **25** | 20 | 0 | 5 | 0 | **11** | **3** | **0** | **0** | **0** | **8** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | | **0** | **0** | **0** |
|  | **Всего по дисциплине (час.):** | **108** | **54** |  | | | **54** | В т. ч. промежуточная аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | **18** |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Лабораторные работы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела, темы** | **Номер работы** | **Наименование работы** | **Время на**  **выполнение**  **работы (час.)** |
| Р1 | 1 | Разработка лексического анализатора | 4 |
| Р2 | 2 | Разработка синтаксического анализатора | 4 |
| Р3 | 3 | Формирование постфиксной записи | 4 |
| Р4 | 4 | Разработка программы генерации кода | 6 |
| **Всего:** | | | 18 |

## Практические занятия

## Не предусмотрено

**4.3.Примерная тематика самостоятельной работы**

### Примерный перечень тем домашних работ

1. Программирование математических структур и методы программной обработки данных.
2. Работы по основам языка С++

### Примерный перечень тем графических работ

## Не предусмотрено

### Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

## Не предусмотрено

### Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

## Не предусмотрено

### Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

1. Разработка лексического анализатора
2. Разработка синтаксического анализатора
3. Формирование постфиксной записи
4. Разработка программы генерации кода

### Примерный перечень тем расчетно-графических работ

## Не предусмотрено

### Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

## Не предусмотрено

### Примерная тематика контрольных работ

## Не предусмотрено

### 4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

## Не предусмотрено

# СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, тем ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код раздела, темы дисциплины** | **Активные методы обучения** | | | | | | **Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение** | | | | | |
| Проектная работа | Кейс-анализ | Деловые игры | Проблемное обучение | Командная работа | Другие (указать, какие) | Сетевые учебные курсы | Виртуальные практикумы и тренажеры | Вебинары и видеоконференции | Асинхронные web-конференции и семинары | Совместная работа и разработка контента | Другие (указать, какие) |
| р1 | X |  |  | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Р2 | X |  |  | Х | Х |  |  |  |  |  |  |  |
| Р3 | X |  |  | Х | Х |  |  |  |  |  |  |  |
| Р4 | X |  |  | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)**

# 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

# 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ дисциплины

## 9.1.Рекомендуемая литература

1. Малявко А. А. Формальные языки и компиляторы: учебник / А.А. Малявко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. – 431 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436055 (13.02.2018)
2. Теория и реализация языков программирования / В.А. Серебряков, М.П. Галочкин, Д.Р. Гончар, М.Г. Фуругян – М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2007. – 323 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id= 234669 (13.02.2018)

### 9.1.2.Дополнительная литература

### Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Текст] / В. А.  Серебряков. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2012 . – 236 с.

### Льюис, Ф. Теоретические основы проектирования компиляторов = Compiler Design Theory [Текст] / Ф. Льюис, Д. Розенкранц, Р. Стирнз ; пер. с англ. В. А. Исаева, В. С. Нумерова, Н. П. Терновой ; под ред. В. Н. Агафонова. – М. : Мир, 1979 . – 654 с.

## 9.2. Методические разработки

Не используются

## 9.3.Программное обеспечение

1. Операционная система Windows 7
2. Microsoft Visual Studio 2015 и выше

## 9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ
2. <http://elibrary.ru> – сайт научной электронной библиотеки

## 9.5.Электронные образовательные ресурсы

Не используются

# 10. мАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационным оборудованием.

Для проведения лабораторных работ необходим компьютерный класс, оборудованный техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя. На всех персональных компьютерах должно быть установлено программное обеспечение в соответствии с п. 9.3. и обеспечен доступ в сеть Интернет.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к рабочей программе дисциплины**

# 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**6.1.** **Весовой коэффициент значимости дисциплины –** 2.50

**6.2.Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.Лекции**: **коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий –** 0.4 | | |
| **Текущая аттестация на лекциях** | **Сроки – семестр,**  **учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| Посещение лекций | III, 1-17 | 36 |
| Домашняя работа | III, 5-8 | 64 |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям –** 0.6 | | |
| **Промежуточная аттестация по лекциям –** Экзамен  **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям –** 0.4 | | |
| **2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий –** не предусмотрено | | |
| **3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –** 0.6 | | |
| **Текущая аттестация на лабораторных занятиях** | **Сроки – семестр,**  **учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| Выполнение лабораторной работы №1 | III, 1-4 | 20 |
| Выполнение лабораторной работы №2 | III, 5-8 | 20 |
| Выполнение лабораторной работы №3 | III, 9-12 | 20 |
| Выполнение лабораторной работы №4 | III, 13-18 | 20 |
| Расчетная работа | III, 10-17 | 20 |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -** 1.0 | | |
| **Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –** не предусмотрено  **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям –** 0.0 | | |

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта *-*** не предусмотрено

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина** | **Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре** |
| Семестр  | 1 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**к рабочей программе дисциплины**

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**к рабочей программе дисциплины**

**8**. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС**

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Компоненты компетенций** | **Признаки уровня освоения компонентов компетенций** | | |
| **пороговый** | **повышенный** | **высокий** |
| **Знания** | Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации. | Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях. | Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях. |
| **Умения** | Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации | Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации | Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий) |
| **Личностные качества** | Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу | Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность. | Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход. |

**8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

**8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ**

**И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**8.3.1.** **Примерные задания в составе домашних работ**

1. Написать программу чтения из файла конечного автомата и его минимизации.
2. Написать программу разбиения исходного текста программы на лексемы с указанием их типа и значения.

**8.3.2**. **Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий**

1. Дайте определения понятий: алфавит, цепочка символов в алфавите, грамматика, язык грамматики.
2. Перечислите основные операции, выполняемые над цепочками символов.
3. Назовите основные способы описания синтаксиса формальных языков.
4. Перечислите особенности языков программирования.
5. Назовите основные классы грамматик по Хомскому и приведите примеры.

**8.3.3. Примерные контрольные кейсы**

Не предусмотрено

**8.3.4. Перечень примерных вопросов для экзамена**

1. Дайте определения понятий: алфавит, цепочка символов в алфавите, грамматика, язык грамматики.
2. Перечислите основные операции, выполняемые над цепочками символов.
3. Назовите основные способы описания синтаксиса формальных языков.
4. Назовите основные классы грамматик по Хомскому и приведите примеры.
5. Расскажите алгоритм построения дерева восходящего и нисходящего разбора для цепочек грамматики.
6. Назовите основные эквивалентные преобразования грамматик.
7. Проведите классификацию распознавателей по типам языков.
8. Дайте определение понятиям: транслятор, компилятор, интерпретатор.
9. Перечислите основные этапы трансляции.
10. Охарактеризуйте общую схему работы транслятора.
11. Дайте определение детерминированного и недетерминированного конечного автомата.
12. Расскажите алгоритм построения детерминированного конечного автомата по недетерминированному конечному автомату.
13. Перечислите этапы минимизации конечного автомата.
14. Какое соотношение можно установить между регулярными грамматиками и конечными автоматами?
15. Какие задачи выполняет лексический анализатор?
16. Перечислите основные группы лексем языков программирования. Составьте синтаксическую диаграмму с действиями для языка из курсовой работы.
17. Дайте определение МП-автомата. Какова связь между МП-автоматами и КС-грамматиками.
18. Перечислите основные операции преобразования для КС-грамматик.
19. Охарактеризуйте известные нормальные формы грамматик.
20. Расскажите алгоритм работы нисходящего распознавателя.
21. Охарактеризуйте восходящий распознаватель по алгоритму «сдвиг-свертка».
22. В чем заключается специфика синтаксически управляемого перевода?
23. Назовите необходимые условия применимости метода рекурсивного спуска?
24. Дайте определение LL(k) – грамматик и LR(k) – грамматик, приведите примеры.
25. Понятие языка. Естественные и формальные языки. Интерпретация. Трансляция. Компиляция.
26. Определение формальной грамматики. Понятие языка. Способы задания языка. Однозначность грамматики и однозначность языка.
27. Множество выбора, алгоритм вычисления. Предобразование грамматик к виду LL(1).
28. Перечислите основные задачи семантического анализатора.
29. Назовите основные принципы генерации кода объектной программы.
30. Дайте сравнительную характеристику известных форм внутреннего представления программы.
31. Назовите основные критерии эффективности результирующей объектной программы.

**8.3.5. Перечень примерных вопросов для зачёта**

Не предусмотрено

**8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации**

Не используются

**8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля**

Не используются

**8.3.8. Интернет-тренажеры**

Не используются