

ФГБОУ ВО
«АГУ»

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Адыгейский государственный университет»
Рабочая программа дисциплины (модуля)
СМК. ОП-2/РК-7.3.3

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета
/Мамий Д.К.

«28» августа 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.19 Теории вычислительных процессов и структур

направление подготовки: 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"

направленность: Технологии программирования

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет: Математики и компьютерных наук

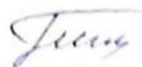
Кафедра: Прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПМТГиИБ
протокол № 10 от «28» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой: к.ф.-м.н. доц. Алшев М.В.



Составитель программы: к.пед.н. доцент Меретуков Ш.Т.



Содержание

	Пояснительная записка	3
1.	Цели и задачи дисциплины (модуля)	4
2.	Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы	5
3.	Содержание дисциплины (модуля)	6
4.	Самостоятельная работа обучающихся	8
5.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	9
6.	Методические рекомендации по дисциплине (модулю)	11
7.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	12
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	14
9.	Лист регистрации изменений	16

Пояснительная записка.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3+ по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (квалификация «Бакалавр»).

Рабочая программа дисциплины представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Дисциплина «Теория вычислительных процессов и структур» относится к блоку 1 базовой части.

Объем дисциплины – 4 ч. /144 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 24 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные работы) – 24 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 66 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Ключевые слова: формальные языки, транслятор, компилятор, интерпретатор, конечные автоматы.

Составитель: Меретуков Ш.Т., к. пед. наук, доцент кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности.

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель курса «Теория вычислительных процессов и структур» состоит в формировании у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков по использованию языков программирования и применению методов трансляции.

Задачей курса является приобретение студентами навыков и методов программирования на примере разработки транслирующих систем.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению:

Компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ОПК-2	способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	знать: 1. основные элементы теории формальных языков и формальных грамматик; 2. теоретические основы для конструирования отдельных блоков транслирующих систем; 3. приемы создания и использования транслирующих систем; уметь: 1. разрабатывать отдельные блоки транслирующих систем; 2. свободно использовать при разработке транслирующих систем необходимые алгоритмы и структуры данных; иметь навыки: 1. разработки программ на языке Паскаль;

2. Объем дисциплины по видам учебной работы.

Таблица 1.

Объем дисциплины по видам учебной работы.

(общая трудоемкость в зачетных единицах: 4)

Форма обучения очная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа:	51,3	51,3
лекции	24	24
лабораторные работы	24	24
контроль самостоятельной работы	3	3
иная контактная работа (экзамен)	0,3	0,3
Самостоятельная работа (СР)	66	66
Контроль	26,7	26,7
Вид промежуточного контроля	экзамен	экзамен

Форма обучения очно-заочная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		семестр	
		7	8
Общая трудоемкость дисциплины	144	36	108
Контактная работа:	40.3	20	20.3
лекции	20	10	10
лабораторные работы	20	10	10
контроль самостоятельной работы			
иная контактная работа (экзамен)	0,3		0,3
Самостоятельная работа (СР)	77	16	61
Контроль			
Вид промежуточного контроля	экзамен	экзамен	экзамен

3. Содержание дисциплины.

Таблица 2.

Распределение часов по темам и видам учебной работы на очном отделении.

Форма обучения очная

Номер раздела	Наименование разделов, (модулей) тем дисциплины	Объем в часах по видам					
		Всего	Л	ПЗ	СР	ЛР	Кон
1	Модуль 1. Теория формальных языков и трансляций.						
1.1	Общие сведения о трансляторах.	15	2		8.3	2	2.7
1.2	Формальные языки и грамматики.	16	2		9	2	3
1.3	Распознаватели.	20	4		9	4	3
	Итого по 1 модулю	51	8		26,3	8	8.7
2	Модуль 2. Регулярные и контекстно-свободные языки.						
2.1	Регулярные языки. Конечные автоматы.	20	4		9	4	3
2.2	Контекстно-свободных языки (КС-языки).	16	2		9	2	3
2.3	Генерация объектного кода. Оптимизация программ.	20	4		8	4	4
2.4	Системы автоматизации построения трансляторов.	16	2		8	2	4
2.5	Обзор языков программирования.	21	4		9	4	4
	Итого по 2 модулю	93	16		43	16	18
Итого	Всего	144	24		69.3	24	26.7

Форма обучения очно-заочная

Номер раздела	Наименование разделов, (модулей) тем дисциплины	Объем в часах по видам					
		Всего	Л	ПЗ	СР	ЛР	Кон
1	Модуль 1. Теория формальных языков и трансляций.						
1.1	Общие сведения о трансляторах.	16,7	2		9	2	3,7
1.2	Формальные языки и грамматики.	17	2		9	2	4
1.3	Распознаватели.	16,3	2		9,3	2	3
	Итого по 1 модулю	50	6		27,3	6	10,7
2	Модуль 2. Регулярные и контекстно-свободные языки.						
2.1	Регулярные языки. Конечные автоматы.	21	4		10	4	3
2.2	Контекстно-свободных языки (КС-языки).	22	4		10	4	4
2.3	Генерация объектного кода. Оптимизация программ.	17	2		10	2	3
2.4	Системы автоматизации построения трансляторов.	17	2		10	2	3
2.5	Обзор языков программирования.	17	2		10	2	3

	Итого по 2 модулю	94	14		50	14	16
Итого	Всего	144	20		77.3	20	26.7

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 4.

Содержание самостоятельной работы студентов.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей про- граммы	Форма отчетности
Модуль 1. Теория формальных языков и трансляций.			
1.	Самоподготовка по материалам лекций	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 1.3	Тест Тест Тест
2.	Подготовка к лабораторным занятиям	темы 1.2-1.3	Отчет по лабораторным работам
3.	Подготовка к контрольной точке	темы 1.1-1.3	Тест
Модуль 2. Регулярные и контекстно-свободные языки.			
1.	Самоподготовка по материалам лекций	Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.3 Тема 2.4	Тест Тест Тест Тест
2.	Подготовка к лабораторным занятиям	темы 2.1-2.4	Отчет по лабораторным работам
3.	Подготовка к контрольной точке	темы 2.1-2.4	Тест

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Таблица 4

Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1.	Егоров, Д.Л. Теория вычислительных процессов и структур: учебное пособие / Д.Л. Егоров; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2018. - 92 с.: схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-2378-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500683
2.	Алымова, Е.В. Конечные автоматы и формальные языки : учебник / Е.В. Алымова, В.М. Деундяк, А.М. Пеленицын ; Министерство науки и высшего образования РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет». - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 292 с. : ил. - Библиогр.: с. 220 - 221 - ISBN 978-5-9275-2397-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499456
3.	Пентус, А.Е. Математическая теория формальных языков : учебник / А.Е. Пентус, М.Р. Пентус. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. - 248 с. - (Основы информатики и математики). - ISBN 5-9556-0062-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233201
4.	Малявко, А.А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 431 с. : табл., схем. - (Учебники НГТУ). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2318-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436055
5.	Малявко, А.А. Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции : учебное пособие : в 3-х ч. / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - Ч. 2. Синтаксический анализ. - 160 с. - ISBN 978-5-7782-1668-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228973
6.	Шкундин, С.З. Теория информационных процессов и систем : учебное пособие / С.З. Шкундин, В.Ш. Берикашвили. - М. : Горная книга, 2012. - 475 с. - ISBN 978-5-98672-285-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229031

Таблица 5

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
----------	--

1.	Ахо А., Ульман Дж. Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции. Т.1-2. – М.: Мир, 1978.
2.	Гордеев А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение - СПб.: Питер, 2001.-736 с.
3.	Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. Лабораторный практикум. - СПб.: Питер, 2005. – 284 с. : ил.
4.	Свердлов С.З. Языки программирования и методы трансляции: Учебное пособие. – СПб. Питер, 2007. -638 с,: ил.

Таблица 6

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1.	Математическая теория формальных языков. URL – http://www.intuit.ru/department/algorithms/mathformlang/
2.	Разработка компиляторов. URL – http://www.intuit.ru/department/sa/compilerdev/
3.	Теория и реализация языков программирования. URL – http://www.intuit.ru/department/sa/pltheory/

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
2. ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ <http://adygnet.bibliotech.ru>
3. ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru
4. ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>
5. ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru
6. Web of Science <https://apps.webofknowledge.com>
7. Scopus <https://www.scopus.com/search/>
8. zbMATH <https://zbmath.org/>
9. Elsevier («Эльзевир») <https://www.elsevier.com/>
10. Science Direct <https://www.sciencedirect.com/>
11. Springer Nature Experiments <https://experiments.springernature.com/> Коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний.
12. Springer Materials <https://materials.springer.com/> Коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга.
13. Проект Евклид <https://www.projecteuclid.org/>
14. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>
Базы данных ИНИОН РАН <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/>

6. Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине.

Методические рекомендации преподавателям по проведению лекционных занятий: использовать приемы проблемного обучения; различные способы представления информации; использовать образные примеры; включать студентов в учебный процесс путем активизации внимания; создавать комфортную психологическую обстановку на занятиях.

Методические рекомендации преподавателям по проведению лабораторных занятий: корректировать варианты заданий в соответствии с уровнем подготовки аудитории; создавать условия для развития творческих способностей учащихся, вовлекать в обсуждение интересующих вопросов как можно большее количество студентов; создавать комфортную психологическую обстановку на занятиях.

Методические рекомендации преподавателям по организации самостоятельной работы студентов: не перегружать заданиями; чередовать творческую работу на занятиях с заданиями во внеурочное время; в лекциях ставить вопросы для самостоятельной работы студентов, указывая на источник ответа в литературе; давать опережающие задания для самостоятельного изучения фрагментов будущих тем занятий, лекций (в статьях, учебниках и др.); давать студентам четкий и полный инструктаж (включающий: цель задания; условия выполнения; объем; сроки; образец оформления); осуществлять текущий контроль и учет; оценивать, рецензировать работы, обобщать уровень усвоения навыков самостоятельной работы.

Дисциплина преподается в двух традиционных формах – лекциях и лабораторных занятиях. Основная задача лабораторных занятий - научить студентов применять информационные технологии в своей будущей практической деятельности.

Студенты, пропустившие занятия (независимо от причин), обязаны не позже чем в двухнедельный срок отработать пропущенную лабораторную работу. Студенты, не выполнившие все задания не допускаются к экзамену.

При подготовке к занятиям студент должен просмотреть конспекты лекций,

рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы. Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления основной и дополнительной литературой.

7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с

помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины используется мультимедийный класс для демонстрации на экране графиков, схем, диаграмм, текстовых слайдов. Сдача промежуточных модулей, итоговых зачетов проводится с помощью электронного тестирования, в компьютерном классе с локальной сетью и возможностью выхода в интернет.

Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах факультета математики и компьютерных наук (ауд. №№ 113, 310, 401, 402, 507), компьютеры которых включены в общую ЛВС университета.

Для проведения занятий на компьютерах должна быть установлена одна из операционных систем семейства Windows, а также языки и системы программирования C++, Delphi.

9. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	заменен- ных	новых	аннулиро- ванных					