

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.05 Теория конечных автоматов**

Направление подготовки (специальность)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация)

"Автоматизированные системы обработки информации и управления"

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:
изучение теоретических и практических основ, принципов построения и функционирования конечных автоматов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория конечных автоматов» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Теория конечных автоматов» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-21	Вычислительные системы

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-21	Производственная (преддипломная) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-21 Способен осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и /или аппаратных средств	ПК-21.1 Знать методы экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств ПК-21.2 Уметь осуществлять анализ программных продуктов на предмет соответствия задачам пользователей, разрабатывать рекомендацию по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств; определять возможные варианты интерфейсных решений, наилучшим образом соответствующих задачам пользователей;	<i>Знать:</i> методы экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств <i>Уметь:</i> осуществлять анализ программных продуктов на предмет соответствия задачам пользователей, разрабатывать рекомендацию по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	ПК-21.3 Владеть навыками сравнительного функционального анализа возможностей программных продуктов, оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств	<i>Владеть:</i> навыками сравнительного анализа функциональных возможностей программных продуктов, оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.05. Теория конечных автоматов» составляет 4 зачетных единицы (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблицах 4.1. и 4.2.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения по очной форме обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 2	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	18		18	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	34		34	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Индивидуальные домашние задания (контрольные работы)				
7	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		22		22
8	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		66		66
9	Промежуточная аттестация	4		4	
10	Наименование вида промежуточной аттестации			экзамен	
11	Всего	56	88	56	88

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	самостоятельное изучение	вопросов	подготовка к занятиям	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Тема 1 Представление числовой информации в цифровых автоматах	2	2		4				4	12		ПК-21
2.	Тема 2 Методы логического описания электронных схем	2	6		10				4	12		ПК-21
3	Тема 3 Основные комбинационные узлы цифровых вычислительных машин	2	2		4				4	12		ПК-21
4	Тема 4 Основы теории конечных автоматов	2	6		12				4	14		ПК-21
	Тема 5 Концепция операционного и управляющего автоматов	2	2		4				6	16		ПК-21
5	Контактная работа	2	18		34						4	
6	Самостоятельная работа	2							22	66		
7	Объем дисциплины в семестре	2	18		34				22	66	4	
8	Всего по дисциплине	2	18		34				22	66	4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрены учебным планом

5.3 Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ) не предусмотрены учебным планом

5.4 – Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Представление числовой информации в цифровых автоматах	1. Системы счисления для представления числовой информации. 2. Перевод числовой информации из одной системы счисления в другую. 3. Формы представления числовой информации.	4
2.	Методы логического описания электронных схем	1. Аксиомы и свойства алгебры логики. 2. Нормальные и совершенные нормальные формы записи функций алгебры логики. 3. Методы минимизации и реализации функций алгебры логики.	4
3.	Основные комбинационные узлы цифровых вычислительных машин	1. Функциональные логические элементы. 2. Синтез схем с одним выходом. 3. Основные комбинационные узлы ЦВМ.	4
4.	Основы теории конечных автоматов	1. Языки описания автоматов. Элементарные автоматы. 2. Синтез автоматов. 3. Типовые узлы ЦВМ на основе элементарных автоматов.	4
5.	Концепция операционного и управляющего автоматов	1. Принцип микропрограммного управления. Формальная запись микропрограммы. 2. Управляющие автоматы с жесткой и программированной логикой. 3. Операционный автомат. Типовые структуры операционных автоматов.	6
Итого по дисциплине			22

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Постников, А. И. Прикладная теория цифровых автоматов : учебное пособие / А. И. Постников, О. В. Непомнящий, Л. В. Макуха. — Красноярск : СФУ, 2017. — 206 с. — ISBN 978-5-7638-3661-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Гильванов, Р. Г. Основы теории автоматов : учебное пособие / Р. Г. Гильванов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019. — 48 с. — ISBN 978-5-7641-1344-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Теория автоматов: лабораторный практикум : учебное пособие / Н. А. Дмитриев, А. А. Дюмин, М. Н. Ёхин, Б. Н. Ковригин. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 192 с. — ISBN 978-5-7262-1781-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Методические материалы включающие:
тематическое содержание дисциплины.

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

1. Персональные компьютеры по количеству обучающихся в группе.

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun),

2. Open Office

3. Lazarus

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант +

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

Разработал:



В.Б.Дудоров

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры протокол №6 от «28» января 2020 г.

Зав. кафедрой



М.Ю.Шрейдер

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института УР и КБ протокол №6 от «30» января 2020 г.

Директор Института УР и КБ



Е.В.Яковлева

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.05 Теория конечных автоматов на 2021/2022 учебный год.

без изменений

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЦСОИиУ №6 от «28» января 2021 г.

Заведующий кафедрой



Шрейдер М.Ю