



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

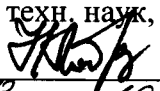
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Химико-технологический факультет

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

 Н. В. Лобов
«13» 10 2014 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в теорию автоматов»

Основная образовательная программа подготовки бакалавров

Направление 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Профиль подготовки бакалавра: Автоматизация химико-технологических процессов и производств

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Специальное звание выпускника: бакалавр-инженер

Выпускающая кафедра: Автоматизация технологических процессов и производств

Форма обучения: очная

Курс: 2 **Семестр:** 3

Трудоёмкость:
Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Виды контроля:
Экзамен: – Зачёт: 3 сем. Курсовой проект: – Курсовая работа: –

Пермь
2014

Учебно-методический комплекс дисциплины «Введение в теорию автоматов» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «25» октября 2011 г. номер приказа 2520 по направлению подготовки 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств» по профилю «Автоматизация химико-технологических процессов и производств», утверждённой «24» июня 2013г.;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 220700.62, утверждённого «29» августа 2011 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин философия, математика 1, физика, математика 2, технологические процессы автоматизированных производств 1, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик ст. преподаватель И.М.Плаксына И.М.Плаксына

Рецензент д-р техн. наук, проф. А.Г.Шумихин А.Г. Шумихин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов и производств» » «28» января 2014 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой
автоматизации технологических процессов и
производств,
д-р техн. наук, проф.

А.Г.Шумихин А.Г. Шумихин

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией химико-технологического факультета «30» января 2014 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии
химико-технологического факультета,
канд. техн. наук

И.А.Вялых И.А. Вялых

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.

Д.С.Репецкий Д.С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

- ознакомление с основами теории автоматов; формирование навыка самостоятельной работы.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующую компетенцию:

—способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

1.2 Задачи учебной дисциплины

- **изучение** разделов дискретной математики, необходимых для понимания теории автоматов; изучение основ теории автоматов;

- **формирование умения** самостоятельно изучать новую литературу; решать задачи анализа, синтеза, минимизации конечных автоматов

- **формирование навыков** применения методов теории автоматов (дискретной математики).

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: множества, логические функции, схемы из функциональных элементов, графы, конечные автоматы, МП-автоматы.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Введение в теорию автоматов» относится к вариативной части цикла математических и естественнонаучных дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению подготовки 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилю «Автоматизация химико-технологических процессов и производств».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и демонстрировать следующие результаты:

• **знать:**

- принципы и методологию математического моделирования систем и процессов;
- методы построения математических моделей, их упрощения;
- методы построения моделирующих алгоритмов;

• **уметь:**

- строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ);
- проводить анализ САУ;
- проектировать простые программные алгоритмы;

• **владеть:**

- навыками проектирования простых программных алгоритмов.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
ОК-6	Способность к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства	Философия, Математика 1, Математика 2, Физика	Технологические процессы авто- тизированных производств 1

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ОК-

6.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОК-6

Код ОК-6	Формулировка компетенции Способность к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства.
Код ОК-6. Б2.В.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции Способность к саморазвитию, повышению квалификации

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<i>В результате освоения компетенций студент</i> Знает: – основные определения теории множеств; – определение логических функций; способ проверки базисности системы логических функций; методы минимизации совершенных нормальных форм; способы построения схемы из функциональных элементов по известным сигналам входа и выхода; – понятия и алгоритмы теории графов; – основные понятия теории автоматов; способы построения конечного автомата и МП-автомата.	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля. Реферат.
Умеет: – выполнять основные операции над множествами; – записать логическую функцию в базисе булевых функций; минимизировать булеву функцию; провести анализ, синтез, минимизацию схемы из функциональных элементов; – построить матрицы смежности, инцидентности, весов графа; найти кратчайший и максимальный путь на графе; – строить конечные автоматы; конечные распознаватели; конечные преобразователи; автоматы задержки; строить реализации автоматных функций схемами из функциональных элементов; строить МП-автоматы.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям, практическим занятиям). Расчетно-графические работы.	Практические задания к контрольным работам. Проверка расчетно-графические работы
Владеет: – основными понятиями теории множеств; – основными методами булевой алгебры; методами минимизации булевых функций; методами анализа, синтеза, оптимизации схемы из функциональных элементов; – методами оптимизации на графах; – методами построения конечных автоматов и МП-автоматов.	Самостоятельная работа по подготовке к зачёту.	Вопросы к зачёту.

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		3 семестр	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная работа	72	72
	- в том числе в интерактивной форме	20	20
	- лекции (Л)	36	36
	- в том числе в интерактивной форме	10	10
	- практические занятия (ПЗ)	34	34
	- в том числе в интерактивной форме	10	10
	- лабораторные работы (ЛР)	-	-
	- в том числе в интерактивной форме	-	-
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
	- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, лабораторным)	19	19
	- самостоятельное изучение теоретического материала	19	19
	- расчетно-графические работы	28	28
	- реферат	6	6
4	Итоговая аттестация по дисциплине: зачёт		
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	144	144
	в зачётных единицах (ЗЕ)	4	4

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Но- мер учеб- ного моду- ля	Номер раз- дела дис- цип- лины	Номер темы дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)							Трудоём- кость, ч / 3Е
			Аудиторная работа				КСР	ито- говая атте- ста- ция	СРС	
			всего	Л	ПЗ	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	6	4	2	-	-		4	10
	2	2	6	4	2				3	9
		3	6	4	2				3	9
		4	8	2	6				14	22
	3	5	4	2	2	-	1		4	9
	Всего по модулю:		30	16	14	-	1	-	28	59 / 1,64
2	4	6	6	4	2				4	10
		7	4	2	2				4	8
		8	6	2	4				8	14
	Всего по модулю:		16	8	8				16	32 / 0,88
3	5	9	6	4	2				2	8
		10	8	4	4				8	16
		11	6	2	4				4	10
		12	3	1	2		1		16	20
		Заключение	1	1	-					1
	Всего по модулю:		24	12	12		1		28	53 / 1,48
Итоговая аттестация			-	-	-	-		зачет	-	-
Итого:			70	36	34		2		72	144 / 4

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1. Логические основы теории автоматов.

Раздел 1. Введение. Теория множеств.

Л – 4 ч, ПЗ – 2 ч, ЛР – 0 ч, СРС – 4 ч.

Тема 1. Введение. Теория множеств.

Предмет и задачи теории автоматов. Теория автоматов как часть дискретной математики. Структура дискретной математики. Теория множеств как базовая часть дискретной математики. Основные понятия теории множеств. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Мощность множества. Понятие об отношениях на множестве.

Раздел 2. Логические функции.

Л – 10 ч, ПЗ – 10 ч, ЛР – 0 ч, СРС – 20 ч.

Тема 2. Основные понятия математической логики.

Логические функции. Представление функции в виде диаграммы Эйлера-Венна. Диаграммы Хассе.

Тема 3. Базис системы функций.

Полнота системы логических функций. Базис. Классы Поста. Примеры базисов.

Тема 4. Булева алгебра.

Представление логических функций в базисе булевых функций. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы. Методы минимизации. Применение логических функций в математическом моделировании.

Раздел 3. Схемы из функциональных элементов.

Л – 2 ч, ПЗ – 2 ч, ЛР – 0 ч, СРС – 4 ч.

Тема 5. Схемы из функциональных элементов.

Релейно-контактные схемы. Схема из функциональных элементов как математическая модель объекта управления. Анализ, синтез, минимизация схемы из функциональных элементов.

Модуль 2. Теория графов

Раздел 4. Теория графов.

Л – 8 ч, ПЗ – 8 ч, ЛР – 0 ч, СРС – 16 ч.

Тема 6. Основные понятия теории графов.

Основные определения. Изоморфизм графов. Матричное представление графа.

Тема 7. Основные алгоритмы на графах.

Особенности алгоритмов теории графов. Методы обхода графа. Компоненты связности. Упорядочение дуг и вершин орграфа.

Тема 8. Оптимизация на графах.

Нахождение кратчайших путей. Алгоритмы Дейкстры, Беллмана-Мура. Алгоритм нахождения максимального пути. Проектирование простейших программных алгоритмов на графах.

Модуль 3. Теория автоматов

Раздел 5. Конечные автоматы и МП-автоматы.

Л – 11 ч, ПЗ – 12 ч, ЛР – 0 ч, СРС – 28 ч.

Тема 9. Основные понятия теории автоматов.

Способы задания автоматов. Типы автоматов.

Тема 10. Конечные распознаватели.

Анализ автоматов-распознавателей. Синтез автоматов-распознавателей. Минимизация автоматов.

Тема 11. Автоматные функции.

Автоматные функции. Их реализация схемами из функциональных элементов и элементов задержки.

Тема 12. Понятие о МП-автоматах.

Пример распознавания множества МП-автоматом.

Заключение. Л – 1 ч.

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	3
1	1	Операции над множествами. Доказательство тождеств теории множеств.
2	2	Логические функции. Определение функции и построение диаграммы Эйлера-Венна.
3	3	Классы Поста. Проверка принадлежности логической функции соответствующим классам Поста. Проверка базисности системы функций.
4	4	Представление логической функции в базисе булевых функций.
5	4	Минимизация совершенной дизъюнктивной нормальной формы.
6	4	Доказательство логических тождеств.
7	5	Представление функциональных элементов с помощью релейно-контактных схем. Анализ и синтез схем из функциональных элементов.
8	6	Операции над графами. Изоморфизм графов. Матрицы смежности, инцидентности, весов графа.
9	7	Основные алгоритмы на графах. Методы обхода графа. Компоненты связности.
10	8	Кратчайшие пути на графе.
11	8	Алгоритм нахождения максимального пути.
12	9	Автоматы Мура, автоматы Мили. Графическое представление автомата.
13	10	Конечные распознаватели: анализ, синтез.
14	10	Минимизация автоматов.
15	11	Реализация автоматных функций схемами из функциональных элементов.
16	11	Реализация автоматных функций схемами из функциональных элементов и элементов задержки.
17	12	Пример МП-автомата. Обсуждение рефератов.

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.3 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторной работы
1	2	3
		Не предусмотрены

4.5 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 4.4 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
1	1. Изучение теоретического материала	4
2	1. Изучение теоретического материала 2. Подготовка к аудиторным занятиям	2 1
3	1. Изучение теоретического материала 2. Подготовка к аудиторным занятиям	2 1
4	1. Изучение теоретического материала 2. Подготовка к аудиторным занятиям 3. Выполнение расчетно-графической работы	2 2 10
5	1. Изучение теоретического материала 2. Подготовка к аудиторным занятиям	1 3
6	1. Изучение теоретического материала	4
7	1. Изучение теоретического материала 2. Подготовка к аудиторным занятиям	2 2
8	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Выполнение расчетно-графической работы	2 6
9	1. Изучение теоретического материала	2
10	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Подготовка реферата	4 4
11	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Работа над рефератом	2 2
12	1. Подготовка к аудиторным занятиям 2. Выполнение расчетно-графической работы	2 12
	Итого: в ч / в ЗЕ	72 / 2

4.5.1 Самостоятельное изучение теоретического материала

Таблица 4.5 – Тематика вопросов для самостоятельного изучения

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование вопроса
1	2	3
1	1	Мощность множеств рациональных и вещественных чисел.
2	2	Отношения упорядоченности и отношения эквивалентности.
3	3	Полиномиальные нормальные формы.
4	4	Методы минимизации дизъюнктивной нормальной формы.
5	4	Совершенная конъюнктивная нормальная форма и методы ее минимизации.
6	5	Построение двухбитного сумматора.
7	6	Представление графа в компьютере.
8	6	Метрические характеристики графа.
9	7	Выявление маршрутов с заданным количеством ребер.
10	9	Построение автомата задержки на 3 такта.

4.5.2 Курсовой проект (курсовая работа)

Не предусмотрено.

4.5.3. Реферат

1. Соотношение между «непрерывным» и «дискретным» подходами к изучению различных явлений.
2. Место дискретной математики в системе математического образования.
3. Значение и область применения дискретной математики.
4. Построение схемы из функциональных элементов по известным сигналам входа и выхода.
5. Построение блочных сумматоров.
6. Алгоритмы Прима и Краскала.
7. Граф - дерево. Задача о минимальном остовном дереве.
8. Двудольный граф. Критерий двудольности графа.
9. Планарный граф. Алгоритм укладки графа на плоскости.
10. Хроматические графы. Раскраски графов.

4.5.4. Темы расчетно-графических работ

1. Теория множеств и булева алгебра.
2. Оптимизация на графах.

3. Конечные автоматы.

4.5.5. Индивидуальное задание

Не предусмотрено.

5 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; формируются группы (команды); каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка командных навыков взаимодействия; закрепление основ теоретических знаний с позиций системного анализа рассматриваемых проблем.

6 Управление и контроль освоения компетенций

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в следующих формах:

опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала предыдущей лекции;

оценка работы студента на лекционных и практических занятиях в рамках рейтинговой системы.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- контрольные работы (модуль 1, 2, 3);
- расчетно-графической работы (модуль 1, 2, 3).

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

1) Зачёт

Условия проставления зачёта по дисциплине:

- Зачёт по дисциплине выставляется по итогам проведённого промежуточного контроля и при выполнении заданий всех практических занятий, рефератов и иных видов аудиторных занятий и самостоятельной работы.

2) Экзамен

Не предусмотрен.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля				
	ТКР	КР	РГР	Трен. (ЛР)	Зачёт (экзамен)
В результате освоения дисциплины студент Знает: логические основы теории автоматов	ТКР				
– понятия и алгоритмы теории графов	ТКР				
– основные понятия теории автоматов; способы построения конечного автомата и МП-автомата	ТКР				
Умеет: – выполнять основные операции над множествами; – записать логическую функцию в базисе булевых функций; минимизировать булеву функцию; провести анализ, синтез, минимизацию схемы из функциональных элементов;		КР-1 КР-2	РГР -1		зачет
– построить матрицы смежности, инцидентности, весов графа; найти кратчайший и максимальный путь на графе;		КР-3	РГР -2		зачет
строить конечные автоматы; строить реализации автоматных функций схемами из функциональных элементов; строить МП-автоматы.		КР-4	РГР -3		зачет
Владеет: основными понятиями теории множеств; – основными методами булевой алгебры; методами минимизации булевых функций; методами анализа, синтеза, оптимизации схемы из функциональных элементов;			РГР -1		зачет
– методами оптимизации на графах;			РГР -2		зачет
– методами построения конечных автоматов и МП-автоматов.			РГР -3		зачет

Примечание:

ТКР – текущая контрольная работа по теме (контроль знаний по теме);

КР – рубежная контрольная работа по модулю (оценка умений);

РГР – расчетно-графическая работа (оценка умений и владений).

В таблице указываются конкретные виды контроля, используемые при оценке составляющих компетенций, освоенных при изучении дисциплины.

[illegible]

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б2.В.2. Введение в теорию автоматов (индекс и полное название дисциплины)	Математический и естественнонаучный цикл (цикл дисциплины) <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> ☒ обязательная ☐ по выбору студента </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> ☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла </td> </tr> </table>	☒ обязательная ☐ по выбору студента	☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла
☒ обязательная ☐ по выбору студента	☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла		
220700.62 (код направления подготовки / специальности)	Автоматизация технологических процессов и производств / Автоматизация химико-технологических процессов и производств (полное название направления подготовки / специальности)		
АТПП (аббревиатура направления / специальности)	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Уровень подготовки ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр </td> <td style="width: 50%;"> Форма обучения ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная </td> </tr> </table>	Уровень подготовки ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр	Форма обучения ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная
Уровень подготовки ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр	Форма обучения ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная		
2011 (год утверждения учебного плана ООП)	Семестр(ы) <u>3</u>		
Плаксина И.М. (фамилия, инициалы преподавателя)	ст. преподаватель (должность)		
химико-технологический (факультет)	239-15-06 (контактная информация)		
автоматизации технологических процессов и производств (кафедра)			

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Акимов О.Е. Дискретная математика: логика, группы, графы, фракталы : учебное пособие / О. Е. Акимов .— Москва : Изд. Акимова, 2005 .— 655 с	10
2	Шапорев С.Д. Дискретная математика. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 400с.	30
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие для вузов / В. И. Игошин .— 2-е изд., стер .— М. : Академия, 2008 .— 447 с	30
2	Яблонский С.В. Введение в дискретную математику : учебное пособие для вузов / С.В. Яблонский ; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова .— 4-е изд., стер .— Москва : Высш. шк., 2006 .— 384 с.	22
3	Новиков Ф. А. Дискретная математика для программистов : учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков .— 2-е изд .— Санкт-Петербург : Питер, 2007 .— 363 с. : ил .— (Учебник для вузов)	12
4	Соболева Т. С. Дискретная математика : учебник для вузов / Т.С. Соболева .— М. : Академия, 2006 .— 254 с. : ил .— (Университетский учебник)	11

Основные данные об обеспеченности на 28.01.2014 г.
(дата одобрения рабочей программы
на заседании кафедры)

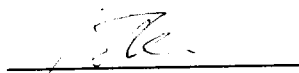
Основная литература

☒ обеспечена☐ не обеспечена

Дополнительная литература

☒ обеспечена☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку дана

Текущие данные об обеспеченности на

_____ *(дата контроля литературы)*

Основная литература

☐

обеспечена

☐

не обеспечена

Дополнительная литература

☐

обеспечена

☐

не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

8.2 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Не используются

8.3 Аудио- и видео-пособия

Не предусмотрены

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Не требуются

9.2 Основное учебное оборудование

Не требуется

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		



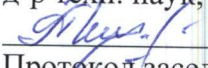
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**
Химико-технологический факультет
Кафедра автоматизации технологических процессов

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой автоматизации
технологических процессов

д-р техн. наук, проф.

 А.Г. Шумихин

Протокол заседания кафедры № 2

«14» октября 2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в теорию автоматов»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического и прикладного бакалавриата

Направление 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профили подготовки бакалавра:	Автоматизация химико-технологических процессов и производств <u>Автоматизация химико-технологических процессов</u>
Квалификация выпускника:	<u>бакалавр</u>
Выпускающая кафедра:	<u>Автоматизация технологических процессов</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>

Курс: 2

Семестр(ы): 3

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Виды контроля:

Экзамен: — Диф.зачёт: 3 сем. Курсовой проект: — Курсовая работа: —

Пермь 2016

Учебно-методический комплекс дисциплины «Введение в теорию автоматов» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» марта 2015 г. номер приказа 200 по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата);

- компетентностных моделей выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилям «Автоматизация химико-технологических процессов и производств», «Автоматизация химико-технологических процессов», утверждённых «24» июня 2013г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);

- базовых учебных планов очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилям «Автоматизация химико-технологических процессов и производств», «Автоматизация химико-технологических процессов», утверждённых «28» апреля 2016 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин Философия, Социология и политология, Математика, Физическая культура, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1	содержание стр. 1 изложить в редакции, приведенной на стр. 1а.	Протокол заседания кафедры № 2 от 14 октября 2016 г. Зав. кафедрой «Автоматизация технологических процессов» д-р техн. наук, проф.  А.Г.Шумихин
	содержание стр. 2 (абзацы 2-4) изложить в редакции, приведенной на стр. 2а.	
	измены шифры и формулировки компетенций (стр. 3, 4). Изменения внесены на основании перехода на ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г. № 200: - общекультурную компетенцию ОК-6 считать общекультурной компетенцией ОК-5 с формулировкой «способность к самоорганизации и самообразованию»; Б1.В.03	
	наименование раздела 1.4 «Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников» изложить в следующей редакции: «Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы»; первый абзац раздела 1.4 изложить в следующей редакции: Дисциплина относится к вариативной части «Блока 1. Дисциплины (модули)» и является обязательной при освоении ОПОП по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилям «Автоматизация химико-технологических процессов и производств», «Автоматизация химико-технологических процессов».	
	наименование раздела 2 «Требования к результатам освоения учебной дисциплины» изложить в следующей редакции: «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы».	
	раздел 3 «Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы» дополнить новым абзацем следующего содержания: «Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1».	
	в табл.3.1: а) строку п.1 «Аудиторная работа» дополнить словами «(контактная работа)»; б) строку п.4 «Итоговая аттестация по дисциплине» изложить в следующей редакции: «Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине:».	
	в табл. 4.1: а) в строке п.1 «Количество часов (очная форма обучения)» дополнить словами «и виды занятий»; б) в столбце 9 заменить слово «итоговая аттестация» на «итоговый контроль»; в) в строке 4 заменить слово «Итоговая» на «Промежуточная».	

п. 4.5 «Виды самостоятельной работы студентов» считать п.5 с наименованием «Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины». п.5 дополнить словами: «При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации: 1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически. 2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела. 3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу. 4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7. 5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.»	
табл.4.4 «Виды самостоятельной работы студентов» считать табл.5.1;	
п.4.5.1 «Самостоятельное изучение теоретического материала» считать п.5.1; табл. 4.5 «Тематика вопросов для самостоятельного изучения» считать табл.5.2; п.4.5.2 «Курсовой проект (курсовая работа)» считать п.5.2; п.4.5.3 «Реферат» считать п.5.3; п.4.5.4 «Темы расчетно-графических работ» считать п.5.4; п.4.5.5 «Индивидуальное задание» считать п.5.5; п.5 «Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций» считать п.5.6;	
наименование раздела 6 «Управление и контроль освоения компетенций» изложить в следующей редакции: «Фонд оценочных средств дисциплины».	
последний абзац п.6.3 дополнить словами «Фонд оценочных средств дисциплины входит в состав РПД в виде приложения».	
наименование раздела 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» изложить в следующей редакции: «Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине».	
заменить в тексте раздела 8: - слова «Математический и естественнонаучный цикл» на «Блок 1. Дисциплины (модули)»; - код направления «220700.62» на «15.03.04»; - индекс дисциплины Б2.В.2. заменить на Б1.В.03 - добавить профиль «Автоматизация химико-технологических процессов»;	
изменить название раздела «Список изданий» на «8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины».	
внести в разд. 8.2 пункты с наименованием: 2.2. Периодические издания, 2.3. Нормативно-технические издания, 2.4 Официальные издания, 2.5 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины».	
дополнить п.2.5 таблицы строками: Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912	

	записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/. – Загл. с экрана. Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный. раздел 8.2 «Компьютерные обучающие и контролирующие программы» считать раздел 8.3 и наименование изложить в следующей редакции: «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине». после раздела 8.3 «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине» включить подраздел 8.3.1 «Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы» наименование раздела 9 изложить в следующей редакции: «Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине».	