

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №44

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)


А.В. Шахомиров

06.03.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория автоматов»
(Название дисциплины)

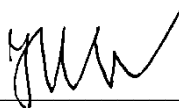
Код направления	09.05.01
Наименование направления/ специальности	Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения
Наименование направленности	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2018г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц., к.т.н., доц.



Н.М. Иванов

06.03.2018

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

06.03.2018, протокол № 6-17/18

Заведующий кафедрой № 44

д.т.н., проф.



М.Б. Сергеев

06.03.2018

Ответственный за ОП 09.05.01(02)

доц., к.т.н., доц.

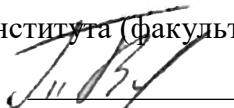


А.В. Шахомиров

06.03.2018

Заместитель директора института (факультета) № 1 по методической работе

ассистент



В.Е. Таратун

06.03.2018

Аннотация

Дисциплина «Теория автоматов» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности «09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения» направленность «Автоматизированные системы обработки информации и управления». Дисциплина реализуется кафедрой №44.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника общепрофессиональных компетенций:

ОПК-4 «способность использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач»;

профессиональных компетенций:

ПК-22 «способность использовать специальную литературу и научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области автоматизации»,

ПК-25 «способность к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов»;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом и синтезом абстрактных и структурных конечных автоматов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами необходимых знаний и навыков в области анализа и синтеза конечных автоматов в виде абстрактных моделей и в виде структурных схем на логических элементах.

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

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОПК-4 «способность использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач»:

знать – основные способы и средства создания математических моделей конечных автоматов,

уметь - в зависимости от поставленной задачи по разработке конечного автомата выбирать соответствующие программные средства и методику их использования;

владеть навыками – по применению методики синтеза и минимизации абстрактных автоматов, заданных в различной форме, в том числе в виде схемы алгоритма (для микропрограммных автоматов);

ПК-22 «способность использовать специальную литературу и научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области автоматизации»:

знать - специальную литературу, отражающую тенденции развития конечных автоматов и аппаратно-программных средств их анализа и синтеза,

владеть навыками – работы со специальной литературой и другой научно-технической информацией по анализу и синтезу конечных автоматов с применением;

ПК-25 «способность к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов»:

уметь – составлять обзоры и отчеты по результатам проводимых исследований в области конечных автоматов;

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- Информатика,
- Основы программирования.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Микропроцессорные системы,
- Компьютерная обработка экспериментальных данных.

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1
Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
--------------------	-------	---------------------------

		№4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	3/ 108	3/ 108
Аудиторные занятия, всего час., В том числе	68	68
лекции (Л), (час)	34	34
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	57	57
Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен, дифференцированный зачет (Зачет. Экз. Дифф. зач)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 4					
Раздел 1. Абстрактные автоматы.	18		9		27
Раздел 2. Структурные автоматы.	16		8		30
Итого в семестре:	34		17		57
Итого:	34	0	17	0	57

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Тема 1.1 Введение в теорию автоматов Основные определения. Понятие автомата. Классификация автоматов. Тема 1.2 Машина Тьюринга Описание машины Тьюринга. Пример работы. Полнота по Тьюрингу. Тема 1.3 Абстрактные автоматы Формальное описание абстрактного автомата. Автоматы Мура и Мили. Способы описания абстрактных автоматов, примеры, построение автоматной ленты. Тема 1.4 Автоматы-переводчики Понятие оператора соответствия. Приведение оператора соответствия к автоматному виду. Синтез абстрактного автомата по оператору соответствия.

	<p>Тема 1.5 Минимизация абстрактных автоматов</p> <p>Минимизация числа состояний полностью определенного автомата с помощью разбиения состояний на группы эквивалентности. Минимизация полностью определенного автомата с помощью треугольной таблицы. Минимизация частично определенного автомата с использованием треугольной таблицы.</p>
2	<p>Тема 2.1 Основы канонического метода структурного синтеза автоматов</p> <p>Обобщенная структурная схема автомата. Понятие триггера как элементарного автомата. Типы триггеров.</p> <p>Тема 2.2 Пример структурного синтеза</p> <p>Пример структурного синтеза автомата модели Мили. Пример структурного синтеза автомата модели Мура. Использование дешифратора.</p> <p>Тема 2.3 Микропрограммные автоматы.</p> <p>Принцип микропрограммного управления. Обобщенная структурная схема операционного устройства. Состав операционного автомата.</p> <p>Тема 2.4 Синтез микропрограммных автоматов по графической схеме алгоритма</p> <p>Разметка графической схемы алгоритма для моделей Мили и Мура. Построение графа переходов автомата. Построение структурной прямой и обратной таблиц по графу переходов. Синтез структурного автомата по прямой и обратной таблице.</p> <p>Тема 2.5 Пример. Синтез автомата-умножителя</p> <p>Формирование содержательной графической схемы алгоритма умножителя. Построение графа переходов. Синтез схемы автомата-умножителя на логических элементах.</p>

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4			
1	Вводное занятие	1	1
2	Машина Тьюринга	4	1
3	Минимизация полностью определенных автоматов с использованием треугольной таблицы	4	1
4	Минимизация частично определенных автоматов с использованием треугольной таблицы	4	2
5	Синтез микропрограммных автоматов	4	2

Всего:	17	
--------	----	--

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа студентов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 4, час
Самостоятельная работа, всего	57	57
изучение теоретического материала дисциплины	33	33
подготовка отчетов по лабораторным работам	16	16
подготовка к текущему контролю	8	8

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.8 Е 78	Ерош, И. Л. Проектирование цифровых автоматов : учебное пособие. ч. 1 / И. Л. Ерош, В. В. Михайлов ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2009. - 79 с.	112
004.8 Е 78	Ерош, И. Л. Проектирование цифровых автоматов : учебное пособие. ч. 2 / И. Л. Ерош, В. В. Михайлов ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2010. - 24 с.	115

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке
------	-------------------------------------	-------------------------------------

		(кроме электронных экземпляров)
004(075) У27	Угрюмов, Е. П. Цифровая схемотехника : учебное пособие / Е. П. Угрюмов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ - Петербург, 2005. - 800 с.	25
	Федосеева, Л.И. Основы теории конечных автоматов и формальных языков. [Электронный ресурс] / Л.И. Федосеева, Р.М. Адиллов, М.Н. Шмокин. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 136 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62703	
	Ожиганов, А.А. Теория автоматов. Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 84 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40714	

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
http://postnauka.ru/video/10777	Машина Тьюринга// Лекция Александра Шеня в проекте ПостНаука (06.04.2013)

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Quartus II Web Edition
2	JFLap

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Лаборатория промышленных систем с искусственным интеллектом	БМ. а.21-01

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов.

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОПК-4 «способность использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач»	
1	Информатика
2	Программирование. Основы программирования
2	Учебная практика
3	Программирование. Программирование на языках высокого уровня
3	Программирование. Программирование на языках Ассемблера
3	Программирование. Основы программирования
4	Технология программирования
4	Инженерная и компьютерная графика
4	Теория автоматов
4	Учебная (технологическая) практика
5	Технология программирования
5	Инженерная и компьютерная графика
6	Операционные системы
6	Технология программирования
6	Производственная практика
6	Системное программирование
7	Системное программирование
7	Защита информации
8	Производственная практика (научно-исследовательская)

	работа)
8	Производственная (технологическая) практика
10	Производственная преддипломная практика
ПК-22 «способность использовать специальную литературу и научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области автоматизации»	
1	Информатика
3	Электроника, электротехника и схемотехника. Электротехника
4	Инженерная и компьютерная графика
4	Электроника, электротехника и схемотехника. Электроника
4	Теория автоматов
5	Основы мультимедиа технологий
5	Теория принятия решений
5	Учебно-исследовательская работа студента
5	Основы теории управления
5	Цифровая обработка сигналов
5	Инженерная и компьютерная графика
5	Электроника, электротехника, схемотехника. Схемотехника
5	Параллельные и распределенные вычисления
6	Электроника, электротехника, схемотехника. Схемотехника
6	Системное программирование
6	ЭВМ и периферийные устройства
6	Сетевые технологии
6	Микропроцессорные системы
6	Моделирование и проектирование систем
7	Системы реального времени
7	Экспертные системы
7	Информационные технологии
7	Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления
7	Микропроцессорные системы
7	Теоретические основы автоматизированного управления
7	Системное программирование
7	Теория систем передачи информации
7	Сигнальные процессоры
7	Компиляторы
8	Математический пакет MATLAB
8	Системы с параллельной обработкой информации
8	Методы передачи дискретных сообщений
8	Надежность автоматизированных систем
8	Системы искусственного интеллекта
8	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
9	Автоматизированные системы специального назначения

10	Производственная преддипломная практика
ПК-25 «способность к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов»	
1	Информатика
1	Введение в специальность
3	Электроника, электротехника и схемотехника. Электротехника
4	Теория автоматов
4	Инженерная и компьютерная графика
4	Электроника, электротехника и схемотехника. Электроника
5	Инженерная и компьютерная графика
5	Теория принятия решений
5	Основы теории управления
5	Электроника, электротехника, схемотехника. Схемотехника
6	Микропроцессорные системы
6	Системное программирование
6	ЭВМ и периферийные устройства
6	Моделирование и проектирование систем
6	Электроника, электротехника, схемотехника. Схемотехника
7	Микропроцессорные системы
7	Системное программирование
8	Надежность автоматизированных систем
8	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
8	Компьютерная обработка экспериментальных данных
10	Производственная преддипломная практика

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.

$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Учебным планом не предусмотрено

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
1	Классификация автоматов.
2	Машина Тьюринга.
3	Формальное описание абстрактного автомата.
4	Способы задания абстрактного автомата, примеры, построение автоматной ленты.
5	Минимизация полностью определенного абстрактного автомата с помощью треугольных таблиц (пример для автомата Мура).
6	Минимизация полностью определенного абстрактного автомата с помощью треугольных таблиц (пример для автомата Мили).
7	Оператор соответствия. Приведение к автоматному виду, построение графа переходов (модель Мили).
8	Оператор соответствия. Приведение к автоматному виду, построение графа переходов (модель Мура).
9	Минимизация частично определенного абстрактного автомата с использованием треугольных таблиц (пример для автомата модели Мили).
10	Минимизация частично определенного абстрактного автомата с использованием

	треугольных таблиц (пример для автомата модели Мура).
11	Основы канонического метода структурного синтеза автоматов.
12	Определение обобщенной структурной схемы автомата, выбор элементарных автоматов.
13	Пример структурного синтеза автомата модели Мили (построение функций возбуждения триггеров).
14	Пример структурного синтеза автомата модели Мили (построение выходных сигналов).
15	Пример структурного синтеза автомата модели Мура.
16	Принцип микропрограммного управления.
17	Обобщенная структурная схема операционного устройства. Состав операционного автомата.
18	Графическая схема алгоритма для микропрограммного автомата модели Мили, построение графа переходов автомата.
19	Графическая схема алгоритма для микропрограммного автомата модели Мура, построение графа переходов автомата.
20	Построение структурной прямой таблицы по графу переходов микропрограммного автомата (модель Мура).
21	Построение структурной обратной таблицы по графу переходов микропрограммного автомата (модель Мура).
22	Построение структурной прямой таблицы по графу переходов микропрограммного автомата (модель Мили).
23	Построение структурной обратной таблицы по графу переходов микропрограммного автомата (модель Мили).
24	Синтез микропрограммного автомата по структурной прямой таблице (модель Мура, триггеры типа D).
25	Синтез микропрограммного автомата по структурной обратной таблице (модель Мили, триггеры типа T).
26	Синтез микропрограммного автомата по структурной прямой таблице (модель Мили, триггеры типа D).
27	Синтез микропрограммного автомата по структурной прямой таблице (модель Мура, триггеры типа T).
28	Синтез микропрограммного автомата по структурной обратной таблице (модель Мура, триггеры типа D).
29	Синтез микропрограммного автомата по структурной прямой таблице (модель Мили, триггеры типа T).
30	Синтез микропрограммного автомата по структурной обратной таблице (модель Мили, триггеры типа D).
31	Синтез микропрограммного автомата по структурной обратной таблице (модель Мура, триггеры типа T).
32	Формирование содержательной графической схемы алгоритма умножителя.
33	Построение графа переходов микропрограммного автомата умножителя.
34	Синтез микропрограммного автомата умножителя.

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области анализа и синтеза конечных автоматов.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой
- Описание методов и алгоритмов, применяемых для решения задач синтеза автоматов рассматриваемого типа
- Демонстрация примеров
- Обобщение изложенного материала
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в

соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Вариант задания по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с номером в списке группы. Перед проведением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, получить от преподавателя допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить и защитить отчет по лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку задания, теоретические положения, используемые при выполнении лабораторной работы, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом) приведенным на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации». Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации».

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются учебно-методические материалы по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой