

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение выс-
шего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Автоматики и электронного приборостроения

Кафедра Автоматики и управления (АиУ)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины «Основы проектирования автоматизированных систем
управления энергообеспечением предприятий»

Регистрационный № УСЭП-42.1

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.08.01**

Направление подготовки: **27.03.04 «Управление в технических системах»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **«Управление в системах энергообеспечения**
предприятий»

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектно-конструкторская

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры АиУ

Б.А. Старостин

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами объектов энергообеспечения предприятий и автоматизированных систем контроля и управления энергопотреблением.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение современных тенденций в проектировании автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) энергообеспечения предприятий и автоматизированных систем контроля и управления энергопотреблением (АСКУЭ);
- приобретение знаний по содержанию, последовательности и методам проектирования АСУ ТП;
- приобретение практических навыков по использованию систем автоматического проектирования при создании АСУ энергообеспечения предприятий;
- выработка знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для анализа и разработки технических заданий для проектирования АСУ энергообеспечения предприятий;
- ознакомление с правилами оформления проектной документации АСУ ТП.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования автоматизированных систем управления энергообеспечением предприятий» входит в состав Вариативной части Блока Б1.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины:

ОПК-2: Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ОПК-4: Готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

ПК-2: Способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.

ПК-3: Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.

ПК-5: Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Автоматизированные системы управления технологическим процессом (АСУ ТП)</i>							<i>Тесты ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Основные понятия АСУ ТП	10	2	-	-	8	ОПК-2.3, ПК-5.3	Текущий контроль
Тема 1.2. Структура АСУ ТП	24	2	4	4	14	ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В, ПК-5.3, ПК-5.У, ПК-5.В	Текущий контроль
Тема 1.3. Порядок проектирования АСУ ТП	20	4	-	4	12	ОПК-2.3, ОПК-4.3, ПК-5.3	Текущий контроль
<i>Раздел 2. Основные элементы АСУ ТП</i>							<i>Тесты ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Программируемые логические контроллеры	16	2	-	-	14	ОПК-2.3, ПК-2.3	Текущий контроль
Тема 2.2. Промышленные сети и интерфейсы передачи данных	24	2	4	4	14	ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В, ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Текущий контроль
Тема 2.3. Измерительные преобразователи и датчики	16	2	-	4	10	ОПК-2.3, ПК-2.3	Текущий контроль
<i>Раздел 3. Автоматизированные системы контроля и управления энергопотреблением</i>							
Тема 3.1. Общие понятия об АСКУЭ	32	2	4	8	18	ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ПК-5.3, ПК-5.У, ПК-5.В	Текущий контроль
Тема 3.2. Комплекс технических средств "Энергия +"	38	2	6	12	18	ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В, ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Текущий контроль
Курсовой проект	36	-	-	-	36	ОПК-2.3, ОПК-2.У, ОПК-2.В, ОПК-4.3, ОПК-4.У, ОПК-4.В, ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В, ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В, ПК-5.3, ПК-5.У, ПК-5.В	
Экзамен (зачёт)	36	-	-	-	36		ФОС ПА
ИТОГО	252	18	18	36	180		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процес-сом, экспериментом, оборудованием [Электронный ресурс] / В.В. Денисенко. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2013. – 608 с.– Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/5153>

2. Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов. [Элек-тронный ресурс]: учеб. пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волко-ва. – Элек-трон. дан. – Минск: Новое знание, 2014. – 376 с. – Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/book/64774>

3. Манойлов, В.В. Аппаратные средства систем автоматизации анали-че-ских приборов. Учебное пособие. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. – 125 с. – Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/book/40835>

4. Крылов, Ю.А. Энергосбережение и автоматизация производства в тепло-энергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропри-вод. [Элек-тронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.А. Крылов, А.С. Карандаев, В.Н. Медведев. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 176 с.– Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/book/10251>

3.1.2. Дополнительная литература

1. Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и произ-водств: учеб. пособие для студ. вузов / О.М. Соснин.– М.: Академия, 2007.– 240 с.

2. Схиртладзе А.Г. Интегрированные системы проектирования и управ-ления: учебник для студ. вузов / А.Г. Схиртладзе, Т.Я. Лазарева, Ю.Ф. Мартемьянов. – М.: Академия, 2010. – 352 с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

Старостин Б.А. Основы проектирования автоматизированных систем управления энергообеспечением предприятий [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров "Управление в технических системах" ФГОСЗ (Инст. АиЭП) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=182861_1&course_id=11742_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Ведущий преподаватель дисциплины должен иметь базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, а также ученую степень кандидата наук или ученое звание доцента (старшего научного сотрудника).

Лист регистрации изменений и дополнений

№ из- ме- не- ния	Дата внесе- ния измене- ния, прове- дения ревизии	Но- мера ли- стов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

