



## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ФТД.В.03 Управление электроэнергетикой

Направление подготовки *бакалавриата* 13.03.02 *Электроэнергетика и электротехника*

1.	<p><b>Цель изучения дисциплины «Управление электроэнергетикой»</b> являются : изучение студентами основ организации современных информационных компьютерных технологий и их</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> применение в электротехнике и электроэнергетике,</li><li><input type="checkbox"/> ознакомление студентов с возможностями проектирования, создания и применения автоматизированных информационно управляющих систем</li><li><input type="checkbox"/> управления в сложных технических и технологических объектах,</li><li><input type="checkbox"/> приобретение знаний и навыков в применении на практике аппаратных и программных средств, необходимых для профессиональной деятельности в качестве дисциплины профессионального цикла, необходимой для последующего логического перехода к изучению цикла профессиональных дисциплин по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профилей подготовки.</li></ul>
2.	<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</b> Дисциплина «Системы управления</p>



	электроприводов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин по ФТД. Факультативы основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», изучается в 3 семестре. Индекс дисциплины ФТД.В.03		
3.	<b>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Управление электроэнергетикой»</b>		
	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
	<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
	<b>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>	<b>УК-6.2.</b> Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	<b>Знать:</b> траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации <b>Уметь:</b> Планировать и реализовывать шаги своего профессионального развития <b>Владеть:</b> навыками планирования траектории своего профессионального развития
	<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
	<b>ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>	<b>ОПК-4.4.</b> Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.	<b>Знать:</b> принципы действия электронных устройств. <b>Уметь:</b> демонстрировать понимание принципа действия электронных устройств. <b>Владеть:</b> навыками понимания действий электронных работ
	<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
4.	<b>Структура и содержание дисциплины</b>		
	<b>4.1. Структура дисциплины</b>		
	<b>Вид учебной работы</b>		<b>Всего</b>
			<b>П о р я д к о в ь й</b>



			н о м е р  с е м е с т р а	1	2	3	
						1 з.е.	
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:		1 з.е.				1 з.е.	
Курсовой проект (работа)							
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:		18				18	
Лекции		18				18	
Практические занятия, семинары							
Лабораторные работы							
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:		18				18	
КСР		Зачет				Зачет	
Зачет							
Общая трудоемкость дисциплины		36				36	
<b>4.2. Содержание дисциплины</b>							
<p><b>раздел 1 1. Информационные компьютерные технологии в электротехнике и электроэнергетике</b> <b>.Введение</b> Цели, предмет и задачи курса. Возникновение и этапы становления информационных технологий. Понятие информации, ее виды, характеристики. Классификация информационных технологий. Обзор и тенденции развития компьютерных технологий; основные направления развития; основные понятия и термины. <b>Тема 1.1. Аппаратная и программная части компьютерных устройств</b> .Классификация компьютерных устройств. Принципы работы комплектующих устройств. Методы настройки и диагностики комплектующих устройств. Основные понятия и</p>							



классификация программного обеспечения.  
Системное ПО. Прикладное ПО. Сетевое ПО. Среды разработки программного обеспечения.

**Тема 1.2. Компьютерные сети.**

**Принципы разработки программного обеспечения**

Принципы построения сетей.  
Проектирование компьютерных сетей.  
Настройка сетей. Диагностика и отладка сетей. Проблемы разработки сложных программных систем. Жизненный цикл ПО. Процессы разработки ПО.  
Архитектура ПО. Принципы создания пользовательского интерфейса.  
Управление разработкой ПО.

**Раздел 2. Управление в электротехнике и электроэнергетике**

**Тема 2.1. Управление производством продукции**

Типовые непрерывные и дискретные законы управления. Нелинейные и адаптивные алгоритмы локального управления. Методы определения параметров распределенных регуляторов. Методы определения параметров дискретных регуляторов в системах ПЦУ. Программное управление технологическим процессом. Примеры синтеза программного управления.

**Тема 2.2. Алгоритмы локального и программного управления сосредоточенных и распределенных систем**

Сравнительная характеристика алгоритмов статической оптимизации и их использование в АСУТП. Алгоритмы адаптивной идентификации. Примеры использования алгоритмов статической оптимизации и адаптации при управлении ТП. Алгоритмы оптимального быстрогодействия.  
Алгоритмы оптимальной стабилизации. Линейные модели распределенных объектов.  
Модальное представление распределенных объектов. Устойчивость распределенных систем. Особенности применения критерия Найквиста.  
Распределенные звенья и блоки. Синтез



регуляторов для систем с распределенными параметрами.  
Частотные методы синтеза.

**Модуль 3. Разработка ИУС**

**Тема 3.1. Моделирование процессов в ИУС**

Модели жизненного цикла ПО.  
Каскадная модель. Спиральная модель.  
Положительные стороны и недостатки применения каскадного подхода.  
Положительные стороны и недостатки применения спирального подхода.  
Моделирование потоков данных (процессов). Внешние сущности.  
Системы и подсистемы. Процессы. Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков даны.  
Моделирование данных. Реляционная модель данных. Сетевая модель данных.  
Иерархическая модель данных.  
Моделирование потоков данных (процессов).  
Общая характеристика и классификация CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Определение потребностей в CASE-средствах.  
Анализ рынка CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств.  
Основные положения. CALS-технологии.  
Концепция CALS-технологии.  
Компоненты CALS-систем. Предмет CALS-систем. Основа единого информационного пространства. Защиты от несанкционированного доступа.

**Тема 3.2. Проектирование АИУС**

Сущность системного подхода. Понятие система. Основные свойства системы. Материальные и абстрактные системы. Два основных класса искусственных систем: технические и организационно-экономические. Малые, сложные, сверхсложные и суперсистемы. Понятие связи. Структура объекта.  
Сложные технические и организационно-экономические системы. Системный подход к изучению сложных объектов.  
Системный анализ и синтез системы.  
Этапы и стадии разработки АИУС.  
Жизненный цикл: предпроектное исследование; проектирование системы;



	<p>создание системы; ввод системы в эксплуатацию; вывод системы на проектные мощности с целью достижения заданных показателей функционирования; эксплуатация системы — основной жизненный период; окончание работы системы. Основные проблемы, решаемые при разработке ИУС. Перспективные информационные технологии проектирования ИУС</p> <p>Компьютерное моделирование систем автоматического регулирования. Технология моделирования САР. SCADA - системы. Функциональные возможности TRACE MODE.</p>
<b>5.</b>	<p><b>Образовательные технологии</b></p> <p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• интерактивные лекции;</li><li>• лекции-пресс-конференции;</li><li>• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;</li><li>• групповые, научные дискуссии, дебаты.</li></ul>
<b>6.</b>	<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p> <p><a href="http://www.biblio-online.ru/book/">http://www.biblio-online.ru/book/</a> <a href="http://www.biblio-online.ru/book/">http://www.biblio-online.ru/book/</a> <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека</p> <p><a href="http://primo.nlr.ru">http://primo.nlr.ru</a></p> <p><a href="http://nbmgu.ru">http://nbmgu.ru</a> Электронная библиотека Российской</p>



	государственной библиотеки <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека
<b>7.</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
	Контрольная работа , реферат
<b>8.</b>	<b>Форма промежуточного контроля</b>
	<i>зачет</i>

Разработчик: И.о. зав. каф. доцент, к.с/х.н. Аушев Магомед Карымсултанович