

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ**

Направление подготовки/ специальность	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Системы управления технологическими процессами и физическими установками		
Специализация	Системы управления технологическими процессами и физическими установками		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	40	
	ВСЕГО	72	
Самостоятельная работа, ч		108	
ИТОГО, ч		180	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
---------------------------------	----------------	---------------------------------	-------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-2	Способен к освоению новых образцов физических установок	ПК(У)-2.B1	Владеет приемами качественного и количественного анализа характеристик при выборе электрических элементов АСУ для конкретных условий применения
		ПК(У)-2.Y1	Умеет определять структуру динамических моделей электрических элементов и их параметры по результатам анализа характеристик
		ПК(У)-2.31	Знает основные виды математического описания и характеристик электрических элементов САУ
ПК(У)-4	Способен отыскивать и устранять неисправности на физических установках	ПК(У)-4.B1	Владеет приемами составления схем включения основных электрических элементов САУ
		ПК(У)-4.Y1	Умеет проектировать схемы включения основных электрических элементов САУ
		ПК(У)-4.31	Знает устройство, принцип действия, схемы включения, типовые характеристики, виды математического описания основных электрических элементов АСУ
ПК(У)-23	Способен применять современные методы исследования процессов и объектов профессиональной деятельности, применять математический аппарат для формализации, анализа и выработки решения	ПК(У)-23.B10	Владеет подходами выбора и составления схем включения основных электрических элементов АСУ на основании качественного и количественного анализа их характеристик
		ПК(У)-23.Y10	Умеет осуществлять на основании анализа требований и характеристик выбор, разработку схем включения и эксплуатацию электрических элементов АСУ
		ПК(У)-23.310	Знает достоинства и недостатки основных электрических элементов АСУ предназначенных для преобразования физических величин и сигналов

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Навык составления схем включения основных электрических элементов АСУ на основании качественного и количественного анализа их характеристик.	ПК(У)-2
РД-2	Знания устройства, принципов действия, схем включения, типовых характеристик, видов математического описания основных электрических элементов АСУ	ПК(У)-4
РД -3	Знания основных видов математического описания и характеристик электрических элементов САУ.	ПК(У)-2
РД-4	Навык приемов качественного и количественного анализа характеристик при выборе электрических элементов АСУ для конкретных условий применения.	ПК(У)-23

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение и общие положения	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Идентификация элементов САУ	РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Усилительные и коммутационные элементы	РД-1	Лекции	8
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	15
Раздел 4. Электрические двигатели постоянного тока	РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	15
Раздел 5. Двигатели переменного тока	РД-3 РД-4	Лекции	6
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	15
Раздел 6. Электрические исполнительные механизмы систем управления атомных станций и производств ядерного топливного цикла	РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	30
Раздел 7. Датчики вращения и перемещения	РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Нагорный, В. С. Средства автоматики гидро- и пневмосистем : учебное пособие / В. С. Нагорный. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 448 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52612> (дата обращения: 16.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Электрические и электронные аппараты. Учебное пособие. Ч. 2. Электромеханические аппараты / сост. Р. Я. Кляйн; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электромеханических комплексов и материалов (ЭКМ). — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. - URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m332.pdf> (дата обращения: 16.03.2020) — Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

3. Хрущёв, Юрий Васильевич. Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических процессах : учебное пособие / Ю. В. Хрущёв, К. И. Заповодников, А. Ю. Юшков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет

(ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электрических сетей и электротехники (ЭСиЭ). — 2-е изд. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m492.pdf> (дата обращения: 16.03.2020) — Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Чунихин, Александр Адольфович. Электрические аппараты. Общий курс : учебник для вузов / А. А. Чунихин. — 4-е изд., стер. — Москва : Альянс, 2008. — 720 с.: ил. — Текст : непосредственный.
2. Сабинин, Юрий Алексеевич. Электромашинные устройства автоматики : учебное пособие / Ю. А. Сабинин. — Ленинград: Энергоатомиздат, 1988. — 408 с.. — Текст : непосредственный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в средеLMSMOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Bloodshed Dev-C++;
4. Design Science MathType 6.9 Lite;
5. Document Foundation LibreOffice;
6. Google Chrome;
7. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
8. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
9. Mozilla Firefox ESR;
10. Notepad++;
11. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
12. WinDjView;
13. XnView Classic
14. Cisco Webex Meetings;
15. Zoom Zoom;
16. Multisim 14.0 (схема доступа: vap.tpu.ru).