

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Системы управления электроприводов**

|                                                                                                                              |                                             |         |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|-----------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                                                                                     | 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника |         |                 |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))                                                                      | Электротехника                              |         |                 |
| Специализация                                                                                                                | Электропривод и автоматика                  |         |                 |
| Уровень образования                                                                                                          | высшее образование - бакалавриат            |         |                 |
| Курс                                                                                                                         | 4                                           | семестр | 8               |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)                                                                               | 6                                           |         |                 |
| Виды учебной деятельности                                                                                                    | Временной ресурс                            |         |                 |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                                                                                         | Лекции                                      |         | 22              |
|                                                                                                                              | Практические занятия                        |         | 22              |
|                                                                                                                              | Лабораторные занятия                        |         | 22              |
|                                                                                                                              | ВСЕГО                                       |         | 66              |
| Самостоятельная работа, ч                                                                                                    |                                             |         | 150             |
| в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с<br>выделенной промежуточной аттестацией (курсовой<br>проект, курсовая работа) |                                             |         | Курсовой проект |
| ИТОГО, ч                                                                                                                     |                                             |         | 216             |

|                                 |                               |                                 |     |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----|
| Вид промежуточной<br>аттестации | Экзамен,<br>диф. Зачет,<br>КП | Обеспечивающее<br>подразделение | ОЭЭ |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                      | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                   |
| ПК(У)-3.        | Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования | Р5, Р9, Р11             | ПК(У)-3.В4                                                  | Владеет навыком анализа режимов работы автоматизированных электроприводов различного назначения                                                                                                                |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                         | ПК(У)-3.В5                                                  | Владеет навыком идентификации структуры и параметров системы, синтеза корректирующих устройств, обеспечивающих требуемое качество регулирования в соответствии с требованиями, предъявляемыми к электроприводу |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                         | ПК(У)-3.У3                                                  | Умеет использовать методы анализа и моделирования систем автоматизированного электропривода с использованием современных компьютерных технологий и специализированных программ;                                |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                         | ПК(У)-3.35                                                  | Знает основные научно-технические проблемы и перспективы развития систем автоматизированного электропривода.                                                                                                   |
| ПК(У)-15.       | Способен оценивать техническое состояние и остаточные ресурсы оборудования                                                                                                                                                                    | Р10, Р12                | ПК(У)-15.В1                                                 | Владеет навыком проведения исследований систем автоматического управления                                                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                         | ПК(У)-15.У1                                                 | Умеет проводить настройку и экспериментальные исследования систем управления электроприводов по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                         | ПК(У)-15.31                                                 | Знает основные особенности автоматических систем управления электроприводов                                                                                                                                    |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                       | Компетенция         |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                          |                     |
| РД 1                                          | Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов для моделирования систем управления электроприводов                        | ПК(У)-3             |
| РД 2                                          | Выполнять расчеты базовых схем силовых преобразователей энергии и элементов их систем управления                                      | ПК(У)-3             |
| РД 3                                          | Применять экспериментальные методы определения показателей качества переходных процессов систем управления электроприводов            | ПК(У)-15            |
| РД 4                                          | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях систем управления электроприводов | ПК(У)-3<br>ПК(У)-15 |

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                                            | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1.</b> Основные цели и задачи систем автоматического управления электроприводов     | РД1                                          | Лекции                    | 5                 |
|                                                                                               |                                              | Практические занятия      | 5                 |
|                                                                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 5                 |
|                                                                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 37,5              |
| <b>Раздел 2.</b> Автоматические системы управления скоростью электроприводов постоянного тока | РД2                                          | Лекции                    | 5                 |
|                                                                                               |                                              | Практические занятия      | 5                 |
|                                                                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 5                 |
|                                                                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 37,5              |
| <b>Раздел 3.</b> Автоматические системы управления скоростью электроприводов переменного тока | РД3, РД4                                     | Лекции                    | 6                 |
|                                                                                               |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                                                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 6                 |
|                                                                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 37,5              |
| <b>Раздел 4.</b> Автоматические системы управления положением механизмов.                     | РД3, РД4                                     | Лекции                    | 6                 |
|                                                                                               |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                                                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 6                 |
|                                                                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 37,5              |

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Удуг Леонид Степанович . Проектирование и исследование автоматизированных электроприводов учебное пособие: / Л. С. Удуг, О. П. Мальцева, Н. В. Кояин; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ , 2007- Ч. 8 : Асинхронный частотно-регулируемый электропривод. — 2010. — 448 с.: ил.
2. Анучин, Алексей Сергеевич. Системы управления электроприводов: учебник для вузов / А. С. Анучин. — Москва: МЭИ, 2015. — 372 с.: ил.

##### Дополнительная литература

1. Мальцева О.П. Системы управления электроприводов: учеб. пособие / О.П. Мальцева, Л.С. Удуг, Н.В. Кояин. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. - 152 с.
2. Удуг Л.С. Проектирование и исследование автоматизированных электроприводов. Ч. 7. Теория оптимизации непрерывных многоконтурных систем управления электроприводов: учеб. пособие / Л.С. Удуг, О.П. Мальцева, Н.В. Кояин; Томский политехнический университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. - 220 с.
3. Удуг Л.С. Проектирование и исследование автоматизированных электроприводов. Ч. 3. Электрические машины постоянного тока в системах автоматизированного электропривода: учеб/ пособие / Л.С. Удуг, Н.В. Кояин, О.П. Мальцева, Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2004. – 152 с.

## 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Системы управления электроприводов» Режим доступа: <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1666>

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. Google Chrome
2. Adobe Acrobat Reader DC
3. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic
4. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b (установлено vap.tpu.ru)