

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

| Элементы устройств автоматики энергосистем     |                                                                 |         |    |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|----|
| Направление подготовки                         | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника                     |         |    |
| Образовательная программа                      | Электроэнергетика                                               |         |    |
| Специализация                                  | Релейная защита и автоматизация<br>электроэнергетических систем |         |    |
| Уровень образования                            | бакалавриат                                                     |         |    |
| Курс                                           | 5                                                               | семестр | 10 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах) | 3                                                               |         |    |
| Виды учебной деятельности                      | Временной ресурс                                                |         |    |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч           | Лекции                                                          |         | 12 |
|                                                | Практические занятия                                            |         | –  |
|                                                | Лабораторные занятия                                            |         | 8  |
|                                                | ВСЕГО                                                           |         | 20 |
| Самостоятельная работа, ч                      |                                                                 | 88      |    |
| ИТОГО, ч                                       |                                                                 | 108     |    |

|                              |       |                              |            |
|------------------------------|-------|------------------------------|------------|
| Вид промежуточной аттестации | Зачет | Обеспечивающее подразделение | <b>ОЭЭ</b> |
|------------------------------|-------|------------------------------|------------|

### 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                                                                       | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                                     | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                                  | Код                                                         | Наименование                                                                                                                   |
| ОПК(У)-3        | Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин | И.ОПК(У)-3.4.                     | Анализирует режимы работы трансформаторов, электрических машин, электрических, электромагнитных, электромеханических аппаратов различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик | ОПК(У)-3.4В3                                                | Владеет опытом проведения испытаний электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов                           |
|                 |                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                                                     | ОПК(У)-3.4У3                                                | Умеет осуществлять подбор электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов для конкретных условий эксплуатации |
|                 |                                                                                                |                                   |                                                                                                                                                                                                     | ОПК(У)-3.4З3                                                | Знает физические основы работы и конструкцию электромагнитных и электромеханических аппаратов различных типов                  |

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                         | Индикатор достижения компетенции |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                            |                                  |
| РД 1                                          | Рассчитывать параметры и характеристики электромагнитных и электрических аппаратов различных типов теоретическими и экспериментальными методами         | И.ОПК(У)-3.4.                    |
| РД 2                                          | Применять знания о физических основах работы и конструкции электромагнитных и электрических аппаратов при их выборе для конкретных условий эксплуатации | И.ОПК(У)-3.4.                    |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины           | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности <sup>1</sup> | Объем времени, ч. |
|------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Пассивные элементы | РД2                                          | Лекции                                 | 2                 |
|                              |                                              | Практические занятия                   | -                 |
|                              |                                              | Лабораторные занятия                   | -                 |
|                              |                                              | Самостоятельная работа                 | 10                |
| Раздел 2. Магнитные цепи     | РД2                                          | Лекции                                 | 2                 |
|                              |                                              | Практические занятия                   | -                 |

|                                         |          |                        |           |
|-----------------------------------------|----------|------------------------|-----------|
|                                         |          | Лабораторные занятия   | -         |
|                                         |          | Самостоятельная работа | <b>18</b> |
| <b>Раздел 3. Нелинейные элементы</b>    | РД1, РД2 | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                         |          | Практические занятия   | -         |
|                                         |          | Лабораторные занятия   | <b>2</b>  |
|                                         |          | Самостоятельная работа | <b>10</b> |
| <b>Раздел 4. Операционные усилители</b> | РД1, РД2 | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                         |          | Практические занятия   | -         |
|                                         |          | Лабораторные занятия   | <b>4</b>  |
|                                         |          | Самостоятельная работа | <b>20</b> |
| <b>Раздел 5. Активные фильтры</b>       | РД1      | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                         |          | Практические занятия   | -         |
|                                         |          | Лабораторные занятия   | <b>2</b>  |
|                                         |          | Самостоятельная работа | <b>15</b> |
| <b>Раздел 6. Логические элементы</b>    | РД2      | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                         |          | Практические занятия   | -         |
|                                         |          | Лабораторные занятия   | -         |
|                                         |          | Самостоятельная работа | <b>15</b> |

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

##### **4.1. Учебно-методическое обеспечение**

Основная литература:

1. Дьяков А.Ф., Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем: учеб. пособие для вузов / А.Ф. Дьяков, Н.И. Овчаренко. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский дом МЭИ, 2010. - 336 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383004678.html>
2. Волович, Г. И. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств: учебное пособие / Г. И. Волович. — 3-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 528 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61027>

Дополнительная литература:

1. Брага, Н. С. Проекты и эксперименты с КМОП микросхемами : учебное пособие / Н. С. Брага ; перевод с английского П. Г. Безяева. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 248 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/40007>
2. Ваттана, А. Б. Электротехника и электроника: Электроника на оборудовании UniTr@in. Усилители постоянного и переменного тока: учебное пособие / А. Б. Ваттана, М. В. Колистратов, Л. А. Шапошникова. — Москва: МИСИС, 2014. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116646>

##### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

Электронный курс «Элементы устройств автоматики энергосистем». Режим доступа: <http://lms.tpu.ru/course/view.php?id=11461>

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. Document Foundation LibreOffice;
2. Cisco Webex Meetings;
3. Zoom Zoom;
4. Google Chrome;
5. NI Multisim 14 Education (vap.tpu.ru).