

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Метрология, стандартизация и сертификация**

|                                                         |                                                    |            |   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b> |            |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Промышленная электротехника и автоматизация</b> |            |   |
| Специализация                                           | <b>Электропривод и автоматика</b>                  |            |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                   |            |   |
|                                                         |                                                    |            |   |
| Курс                                                    | 3                                                  | семестр    | 6 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>3</b>                                           |            |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                   |            |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                             | 16         |   |
|                                                         | Практические занятия                               | <b>8</b>   |   |
|                                                         | Лабораторные занятия                               | <b>16</b>  |   |
|                                                         | ВСЕГО                                              | <b>40</b>  |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                    | <b>68</b>  |   |
| ИТОГО, ч                                                |                                                    | <b>108</b> |   |

|                                 |              |                                 |                                     |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>Зачет</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>НОЦ<br/>И.Н.Бутакова<br/>ИШЭ</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)-6        | Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | И.ОПК(У)-6.1                      | Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность | ОПК(У)-6.1B1                                                | Владеет навыками использования средств измерений в профессиональной деятельности                                |
|                 |                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                       | ОПК(У)-6.1У1                                                | Умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электротехнических объектов |
|                 |                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                       | ОПК(У)-6.131                                                | Знает теоретические и нормативные основы выполнения измерений в предметной области, видов и методов измерений   |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                         | Индикатор<br>достижения<br>компетенции |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                            |                                        |
| РД1                                           | Выполнять измерения в предметной области в соответствии с реализуемым видом и методом измерений, рассчитывать метрологические характеристики средств измерений, выбирать методики средств измерений     | И.ОПК(У)-6.1                           |
| РД2                                           | Знать процедуры стандартизации, видов и категорий стандартов, процедур и схем сертификации, видов и методов испытаний, нормативно-законодательной базы стандартизации и сертификации                    | И.ОПК(У)-6.1                           |
| РД3                                           | Организовывать метрологическое обеспечение технологических объектов и процессов, обрабатывать результаты полученных измерений, искать и применять нормативно-технические документы в предметной области | И.ОПК(У)-6.1                           |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел (модуль) 1. Метрология     | РД1,                                         | Лекции                    | 8                 |
|                                   |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                   |                                              | Лабораторные занятия      | 8                 |
|                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |
| Раздел (модуль) 2. Стандартизация | РД2                                          | Лекции                    | 4                 |
|                                   |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                   |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 24                |
| Раздел (модуль) 3.                | РД2, РД3                                     | Лекции                    | 4                 |

|              |  |                        |    |
|--------------|--|------------------------|----|
| Сертификация |  | Практические занятия   | 2  |
|              |  | Лабораторные занятия   | 4  |
|              |  | Самостоятельная работа | 24 |

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Атрошенко Ю.К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Москва: Юрайт, 2016. – 177 с.
2. Кравченко Е.В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. В. Кравченко, Ю. К. Кривогузова, И. П. Озерова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.61 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m152.pdf>
3. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 2-е изд.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. —Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2417.pdf>

Дополнительная литература:

1. Пухаренко, Ю. В.. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие [Электронный ресурс] / Пухаренко Ю. В., Норин В. А.. — 3-е изд., стер.. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 308 с.. Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/111208> (дата обращения: 31.03.2020)

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

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. Cisco Webex Meetings;
2. Zoom Zoom.
3. Google Chrome
4. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic
5. Adobe Acrobat Reader DC
6. Document Foundation LibreOffice
7. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic