

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Электроника 1.3                                                                                                                             |                                          |         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|----|
| Направление подготовки/<br>специальность<br>Образовательная программа<br>(направленность (профиль))<br>Специализация<br>Уровень образования | 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника  |         |    |
|                                                                                                                                             | Инженерия теплоэнергетики и теплотехники |         |    |
|                                                                                                                                             | Промышленная теплоэнергетика             |         |    |
|                                                                                                                                             | высшее образование - бакалавр            |         |    |
|                                                                                                                                             |                                          |         |    |
| Курс                                                                                                                                        | 3                                        | семестр | 5  |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единиц)                                                                                                | 4                                        |         |    |
| Виды учебной деятельности                                                                                                                   | Временной ресурс                         |         |    |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                                                                                                        | Лекции                                   |         | 24 |
|                                                                                                                                             | Практические занятия                     |         | 16 |
|                                                                                                                                             | Лабораторные занятия                     |         | 24 |
|                                                                                                                                             | ВСЕГО                                    |         | 64 |
| Самостоятельная работа, ч                                                                                                                   |                                          | 80      |    |
| ИТОГО, ч                                                                                                                                    |                                          | 144     |    |

|                              |                |                              |                  |
|------------------------------|----------------|------------------------------|------------------|
| Вид промежуточной аттестации | <b>экзамен</b> | Обеспечивающее подразделение | <b>ОЭИ ИШНКБ</b> |
|------------------------------|----------------|------------------------------|------------------|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 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)-5        | Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, использовать электронные приборы и устройства в производственной деятельности, осуществлять метрологическое обеспечение | И.ОПК(У)-5.3                      | Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием электронных приборов и устройств | ОПК(У)-53.B1                                                | Владеет опытом анализа схем относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |                                                                                                           | ОПК(У)-5.3У1                                                | Умеет анализировать схемы относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |                                                                                                           | ОПК(У)-5.331                                                | Знает термины и определения, характеристики и параметры основных компонентов схем аналоговой и цифровой электроники |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине<sup>1</sup>

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине <sup>2</sup> |                                                                                                                                                        | Индикатор достижения компетенции |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Код                                                        | Наименование                                                                                                                                           |                                  |
| РД-1                                                       | Применять знание элементной базы, принципов построения, функционирования, основных характеристик и параметров базовых аналоговых и цифровых устройств. | И.ОПК(У)-5.3                     |
| РД-2                                                       | Выполнять простейшие расчеты отдельных узлов электронной аппаратуры.                                                                                   | И.ОПК(У)-5.3                     |
| РД -3                                                      | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.                                                   | И.ОПК(У)-5.3                     |

### 3. Структура и содержание дисциплины Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                              | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности <sup>3</sup> | Объем времени, ч. |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| <b>Раздел (модуль) 1.</b><br><i>Электрические сигналы</i>       | РД-1                                         | Лекции                                 | 2                 |
|                                                                 | РД-2                                         | Практические занятия                   | 2                 |
|                                                                 | РД-3                                         | Лабораторные занятия                   | 4                 |
|                                                                 |                                              | Самостоятельная работа                 | 8                 |
| <b>Раздел (модуль) 2. Элементная база электронных устройств</b> | РД-1                                         | Лекции                                 | 8                 |
|                                                                 | РД-2                                         | Практические занятия                   | 8                 |
|                                                                 | РД-3                                         | Лабораторные занятия                   | 8                 |
|                                                                 |                                              | Самостоятельная работа                 | 24                |
| <b>Раздел (модуль) 3. Усилители электрических сигналов</b>      | РД-1                                         | Лекции                                 | 6                 |
|                                                                 | РД-2                                         | Практические занятия                   | 4                 |
|                                                                 | РД-3                                         | Лабораторные занятия                   | 4                 |
|                                                                 |                                              | Самостоятельная работа                 | 28                |
| <b>Раздел (модуль) 4.</b><br><i>Цифровые устройства</i>         | РД-1                                         | Лекции                                 | 8                 |
|                                                                 | РД-2                                         | Практические занятия                   | 2                 |
|                                                                 | РД-3                                         | Лабораторные занятия                   | 8                 |
|                                                                 |                                              | Самостоятельная работа                 | 20                |

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

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Забродин Ю.С. Промышленная электроника : учебник для вузов / Ю. С. Забродин. — 2-е изд., стер.. — Москва: Альянс, 2014. — 496 с.: ил.. — Библиогр.: с. 486-488. — Предметный указатель: с. 489-494.. — ISBN 987-5-903-034-34-5..
2. Фомичев Ю.М. Электроника. Элементная база, аналоговые и цифровые функциональные устройства : учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. М. Фомичев, В. М. Сергеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.24 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m59.pdf>.
3. Джонс, Мартин Хартли. Электроника - практический курс : пер. с англ. / М. Х. Джонс. — 2-е изд., испр.. — Москва: Техносфера, 2013. — 512 с.: ил.. — Мир электроники. — Библиогр.: с. 498-499. — Предметный указатель: с. 500-510.. — ISBN 978-5-94836-341-7.

##### Дополнительная литература

1. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника: Учеб. для вузов. — М.: КНОРУС, 2013. — 800 с.: ил.
2. Лачин В.И., Савёлов Н.С. Электроника: Учебное пособие. — Изд. 6-е. — Ростов н/Д: Феникс, 2007. — 703 с.

3. Жеребцов И.П. Основы электроники. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1990. – 352 с.
4. Расчет электронных схем. Примеры и задачи: учебное пособие/ Г. И. Изъюрова, Г. В. Королёв, В.А. Терехов, М. А. Ожогин. – М.: Высшая школа, 1987. – 334 с.
5. Кауфман М., Сидман А. Практическое руководство по расчетам схем в электронике. Справочник. Том 1. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 368 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 «Электроника 1.2 СО Кожемяк О.А.»:  
<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2084>
2. Персональный сайт преподавателя Кожемяк О.А.:  
<http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KOZHEMYAK>
3. <http://ibooks.ru> – электронно-библиотечная система
4. <http://www.nelbook.ru> – электронная библиотека издательского дома Московского энергетического института
5. <https://tpu.bibliotech.ru> – электронно-библиотечная система
6. <http://znanium.com> - электронно-библиотечная система
7. <http://radio-hobby.org/modules/instruction/page.php?id=795> – условные графические обозначения в электрических схемах
8. <http://hightolow.ru> – устройство и принцип работы электронных компонентов

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

1. Multisim 14.0  
(<https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/ru-RU/Default.aspx/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0>)