

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

**Основы проектирования тепловых электростанций**

|                                                         |                                           |         |    |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------|----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника |         |    |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Инженерия теплоэнергетики и теплотехники  |         |    |
| Специализация                                           | Тепловые электрические станции            |         |    |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат          |         |    |
|                                                         |                                           |         |    |
| Курс                                                    | 5                                         | семестр | 9  |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                         |         |    |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                          |         |    |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                    |         | 12 |
|                                                         | Практические занятия                      |         | 8  |
|                                                         | Лабораторные занятия                      |         |    |
|                                                         | ВСЕГО                                     |         | 20 |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                           | 88      |    |
| ИТОГО, ч                                                |                                           | 108     |    |

|                                 |              |                                 |                              |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|------------------------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>Зачет</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>НОЦ И.Н.<br/>Бутакова</b> |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|------------------------------|

## 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                                                                                                                                                                               | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                              | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                        | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                           | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                             |
| ОПК(У)-3        | Способен вести инженерную деятельность, разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов | И.ОПК(У)-3.1.                     | Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов               | ОПК(У)-3.1В2                                                | Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; оформления чертежей и составления спецификаций с использованием средств САПР |
|                 |                                                                                                                                                                                                        |                                   |                                                                                                                                              | ОПК(У)-3.1В3                                                | Владеет опытом конструирования и выполнения проектных работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ                                                                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                                                        |                                   |                                                                                                                                              | ОПК(У)-3.1У3                                                | Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации                                                                                                                     |
| ПК(У)-5         | Способен проектировать объекты теплоэнергетики и тепломеханическое оборудование тепловых электростанций                                                                                                | И.ПК(У)-5.3                       | Принимает и обосновывает конкретные технические решения при разработке основного оборудования ТЭС (паровые котлы, паровые и газовые турбины) | ПК(У)-5.3В1                                                 | Владеет опытом обоснования проектных решений при разработке оборудования ТЭС (паровые котлы, паровые турбины)                                                                                                            |
|                 |                                                                                                                                                                                                        |                                   |                                                                                                                                              | ПК(У)-5.3У1                                                 | Умеет обосновывать проектные решения при разработке оборудования ТЭС (паровые котлы, паровые и газовые турбины) с учетом условий работы                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                                        |                                   |                                                                                                                                              | ПК(У)-5.3З1                                                 | Знает критерии выбора проектных решений при создании ТЭС и их оборудования                                                                                                                                               |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                      | Компетенция         |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                         |                     |
| РД1                                           | Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам | ОПК(У)-3<br>ПК(У)-5 |
| РД2                                           | Готовность к участию в разработке технических и рабочих проектов отдельных узлов и систем энергетических объектов                                                    | ОПК(У)-3<br>ПК(У)-5 |
| РД3                                           | Готовность к использованию специализированного ПО в проектно-конструкторской деятельности                                                                            | ОПК(У)-3<br>ПК(У)-5 |
| РД4                                           | Способность формулировать задания на выполнение проектных и конструкторских работ.                                                                                   | ОПК(У)-3<br>ПК(У)-5 |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                       | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Общие принципы проектирования. | РД-1, РД-2                                   | Лекции                    | 2                 |
|                                          |                                              | Практические занятия      | -                 |
|                                          |                                              | Самостоятельная работа    | 28                |
| Раздел 2. Трубопроводные системы.        | РД-3                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                          |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                          |                                              | Самостоятельная работа    | 30                |
| Раздел 3. Чертежи и схемы.               | РД-4                                         | Лекции                    | 6                 |
|                                          |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                          |                                              | Самостоятельная работа    | 30                |

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

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

#### **Основная литература**

Основная литература:

1. Тепловые электрические станции : учебник для вузов / В. Д. Буров [и др.]; под ред. В. М. Лавыгина, А. С. Седлова, С. В. Цанева. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Изд-во МЭИ, 2007. — 466 с.: ил.. — Библиогр.: с. 464-465.. — ISBN 978-5-903072-86-6.
2. Стерман, Лев Самойлович Тепловые и атомные электрические станции : учебник для вузов / Л. С. Стерман, В. М. Лавыгин, С. Г. Тишин. — 4-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Издательский дом МЭИ, 2008. — 463 с.: ил.. — Список литературы: с. 459-460.. — ISBN 978-5-383-00236-0.
3. Рыжкин, Вениамин Яковлевич. Тепловые электрические станции : учебник для вузов / В. Я. Рыжкин; под ред. В. Я. Гиршфельда. — 4-е изд., стер.. — Москва: АРИС, 2014. — 328 с.: ил.. — Библиогр.: с. 320. —Предметный указатель: с. 321-325.. — ISBN 978-5-905616-07-5.

#### **Дополнительная литература**

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 г. Москва «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.rg.ru/2008/02/27/dokumentacii-dok.html>
2. Федеральный закон № 184-ФЗ от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании» с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 2013 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/popular/techreg/45\\_10.html](http://www.consultant.ru/popular/techreg/45_10.html)
3. Нормы технологического проектирования ТЭС. ВНТП 81. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://gostbank.metaltorg.ru/data/norms\\_new/vntp/14.pdf](http://gostbank.metaltorg.ru/data/norms_new/vntp/14.pdf)
4. Программа «Модернизация электроэнергетики России на период до 2020 года». [Электронный ресурс] // Министерство энергетики Российской Федерации: [официальный сайт]. — М.: ОАО «ЭНИН». — 2011. — 244 с. Режим доступа: <http://minenergo.gov.ru/upload/iblock/124/1245a1e602cf85564c10ca574b6faeab.pdf>.

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

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

1. Электронный курс на базе LMS Moodle «Основы проектирования тепловых электростанций» в среде e-LMS на сервере эксплуатации курсов LMS MOODLE ТПУ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1966>