

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

|                              |
|------------------------------|
| <b>Статистическая физика</b> |
|------------------------------|

|                                                      |                                                                            |            |          |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------|----------|
| Направление подготовки/ специальность                | <b>14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг</b> |            |          |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | <b>Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг</b>          |            |          |
| Специализация                                        | <b>Проектирование и эксплуатация атомных станций</b>                       |            |          |
| Уровень образования                                  | высшее образование - специалитет                                           |            |          |
| Курс                                                 | <b>2</b>                                                                   | семестр    | <b>4</b> |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | <b>3</b>                                                                   |            |          |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                                                           |            |          |
| Контактная (аудиторная) работа, ч                    | Лекции                                                                     | <b>32</b>  |          |
|                                                      | Практические занятия                                                       | <b>32</b>  |          |
|                                                      | Лабораторные занятия                                                       | <b>-</b>   |          |
|                                                      | <b>ВСЕГО</b>                                                               | <b>64</b>  |          |
| Самостоятельная работа, ч                            |                                                                            | <b>44</b>  |          |
| <b>ИТОГО, ч</b>                                      |                                                                            | <b>108</b> |          |

|                              |                |                              |                           |
|------------------------------|----------------|------------------------------|---------------------------|
| Вид промежуточной аттестации | <b>экзамен</b> | Обеспечивающее подразделение | <b>НОЦ Б.П. Вейнберга</b> |
|------------------------------|----------------|------------------------------|---------------------------|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенно-го 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)-16        | способностью анализировать нейтронно-физические, технологические процессы и алгоритмы контроля, управления и защиты ЯЭУ с целью обеспечения их эффективной и безопасной работы | Р17                     | ПК(У)- 16.В3                                                | Владеет навыками вычисления в простых задачах макроскопических характеристик системы |
|                 |                                                                                                                                                                                |                         | ПК(У)- 16.У3                                                | Умеет формулировать и доказывать основные результаты статистической физики           |
|                 |                                                                                                                                                                                |                         | ПК(У)- 16.З3                                                | Знает теоретические основы статистической физики                                     |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                  | Компетенция |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                     |             |
| РД-1                                          | Владеть опытом поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных             | ПК(У)-16    |
| РД-2                                          | Знает основные физические явления и основные законы статистической физики, границы их применимости               | ПК(У)-16    |
| РД -3                                         | Использовать методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем | ПК(У)-16    |
| РД-4-                                         | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях              | ПК(У)-16    |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Основные принципы статистической физики | РД1                                          | Лекции                    | 6                 |
|                                                   |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| Раздел 2. Распределение Гиббса                    | РД1                                          | Лекции                    | 6                 |
|                                                   |                                              | Практические занятия      | 8                 |
|                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| Раздел 3. Идеальный газ                           | РД2                                          | Лекции                    | 4                 |
|                                                   |                                              | Практические занятия      | 8                 |
|                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| Раздел 4. Квантовая теория теплоёмкостей          | РД2, РД4                                     | Лекции                    | 4                 |
|                                                   |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |

|                                           |          |                        |   |
|-------------------------------------------|----------|------------------------|---|
|                                           |          | Самостоятельная работа | 8 |
| Раздел 5. Функции распределения           | РД2      | Лекции                 | 6 |
|                                           |          | Практические занятия   | 4 |
|                                           |          | Лабораторные занятия   | - |
|                                           |          | Самостоятельная работа | 6 |
|                                           |          |                        |   |
| Раздел 6. Флуктуации параметров и энергии | РД3, РД4 | Лекции                 | 6 |
|                                           |          | Практические занятия   | 4 |
|                                           |          | Лабораторные занятия   | - |
|                                           |          | Самостоятельная работа | 6 |
|                                           |          |                        |   |

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

##### 4.1 Методическое обеспечение

###### Основная литература:

1 Ансельм, А. И. Основы статистической физики и термодинамики : учебное пособие / А. И. Ансельм. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2007. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-0756-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/692> (дата обращения: 21.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Краснопевцев, Е. А. Спецглавы физики. Статистическая физика равновесных систем : учебное пособие / Е. А. Краснопевцев. — Новосибирск : НГТУ, 2014. — 387 с. — ISBN 978-5-7782-2565-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118443> (дата обращения: 21.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

###### Дополнительная литература:

1. Рябов, В. А. Принципы статистической физики и численное моделирование: Учебное пособие / Рябов В.А. - Долгопрудный:Интеллект, 2014. - 136 с. ISBN 978-5-91559-168-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/500628> (дата обращения: 21.12.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Браун, А. Г. Основы статистической физики: Учебное пособие / Браун А.Г., Левитина И.Г., - 3-е изд. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 120 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010234-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/478437> (дата обращения: 21.12.2020). – Режим доступа: по подписке.

##### 4.2 Информационное обеспечение

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

1. Электронный каталог Томского регионального библиотечного консорциума – <http://arbicon.tomsk.ru>
2. Архив научных журналов «Neicon» - <http://archive.neicon.ru>
3. Единая государственная информационная система учета НИОКТР – <http://rosrid.ru>
4. Национальная электронная библиотека – <https://нэб.пф>
5. База реферативных журналов Всероссийского института научной и технической информации – <http://www2.viniti.ru>
6. Российский информационно-библиотечный консорциум – <http://www.ribk.net>
7. Университетская информационная система «УИС Россия» - <http://uisrussia.msu.ru>
7. Информационная система ЭКБСОН – <http://www.vlibrary.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

1. Microsoft Word 2010
2. Microsoft Power Point 2010.
3. Excel
4. Adobe Acrobat X Pro
5. MathLab R2020a
6. MathCAD 15
7. Document Foundation LibreOffice;
8. Cisco Webex Meetings\$
9. Zoom Zoom.