**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2019 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|  |
| --- |
| **МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЯДЕРНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА** |
|  |  |
| Направление подготовки/ специальность | **14.03.02 Ядерные физика и технологии** |
| Образовательная программа (направленность (профиль))  | **Ядерные физика и технологии** |
| Специализация | Физика кинетических явлений |
| Уровень образования | высшее образование - бакалавриат |
|  |  |
| Курс | 2 | семестр | **3** |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | **3** |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс  |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | **8** |
| Практические занятия | **32** |
| Лабораторные занятия | **-** |
| ВСЕГО | **40** |
| Самостоятельная работа, ч | **68** |
| ИТОГО, ч | **108** |
|  |  |
|  |  |
| Вид промежуточной аттестации | **Экзамен**  | Обеспечивающее подразделение | **ОЯТЦ** |

**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**  |
| УК(У)-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | И.УК(У)-1.1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие | УК(У)-1.1В1 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера |
| УК(У)-1.1У1 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера  |
| УК(У)-1.1З1 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера |
| ОПК(У)-1  | Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | И.ОПК(У)-1.10 | Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики в инженерной деятельности | ОПК(У)-1.10В1 | Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач. |
| ОПК(У)-1.10У1 | Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных |
| ОПК(У)-1.10З1 | Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики |
| ПК(У)-3 | Готов к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу полученных экспериментальных данных  | И.ПК(У)-3.1 | Проводит эксперименты по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов | ПК(У)-3.1В1 | Владеет методами математической обработки данных и математической статистики |
| ПК(У)-3.1У1 | Умеет описывать проведённое исследование и проводить анализ полученных результатов; |
| ПК(У)-3.1З1 | Знает статистические закономерности систем с малым числом элементов и методы обработки данных ядерно-физического исследования |

# 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 | Формирование знаний по теоретическим основам статистических методов обработки и анализа данных, об основных методах обработки экспериментальных данных; | И.ОПК(У)-1.10.И.ПК(У)-3.1 |
| РД 2 | Формирование навыков применения методов обработки и анализа данных эксперимента | И.УК(У)-1.1, И.ОПК(У)-1.10.И.ПК(У)-3.1 |

# 3. Структура и содержание дисциплины

**Основные виды учебной деятельности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Разделы дисциплины** | **Формируемый результат обучения по дисциплине** | **Виды учебной деятельности** | **Объем времени, ч.** |
| Раздел 1. Законы распределения случайной величины | РД1, РД2 | Лекции | 4 |
| Практические занятия | 16 |
| Самостоятельная работа | 34 |
| Раздел 2. Математическая статистика | РД1, РД2 | Лекции | 4 |
| Практические занятия | 16 |
| Самостоятельная работа | 34 |

# 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**4.1. Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература:**

1. Вентцель Е. С. Задачи и упражнения по теории вероятностей: учебное пособие / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. — 8-е изд., стер. — Москва: КноРус, 2014. — 493 с.: ил. — Библиогр: с. 493. — ISBN 978-5-406-03552-8. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C277221>
2. Кацман Ю. Я.. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. Я. Кацман; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.4 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/m183.pdf (контент) <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C234490>
3. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для бакалавров / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2013. — 404 с. — Бакалавр. Базовый курс. — ISBN 978-5-9916-2220-2. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C255043>

**Дополнительная литература:**

1. Болотюк В. А. Практикум и индивидуальные задания по курсу теории вероятностей (типовые расчеты) [Электронный ресурс] / Болотюк В. А., Болотюк Л. А., Гринь А. Г., Гринь И. П.; и др. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 288 с. — Книга из коллекции Лань - Математика. - ISBN 978-5-8114-0974-7. Схема доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_cid=25&pl1\_id=534 (контент) <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/534>
2. Соловьев В. П. Организация эксперимента: учебное пособие / В. П. Соловьев, Е. М. Богатов. — Старый Оскол: ТНТ, 2012. — 253 с.: ил. — Библиогр: с. 235. —

ISBN 978-5-94178-302-1. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C231403>.

1. Свешников А. А. Прикладные методы теории вероятностей [Электронный ресурс] / Свешников А. А. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 480 с. — Рекомендовано Учебно-методическим объединением по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров «Системный анализ и управление». — Книга из коллекции Лань - Математика. — ISBN 978-5-8114-1219-8. Схема доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_cid=25&pl1\_id=3184 (контент) <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/3184>
2. Карманов Ф. И. Статистические методы обработки экспериментальных данных: лабораторный практикум с использованием пакета MathCad: учебное пособие для вузов / Ф. И. Карманов, В. А. Острейковский. — Москва: Абрис, 2012. — 208 с.: ил. — Библиогр.: с. 206. — ISBN 978-5-4372-0016-2. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C235938>

**4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Материалы, размещенные на персональных сайтах преподавателей <http://web.tpu.ru/webcenter/portal/site>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

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

Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Amazon Corretto JRE 8; Far Manager; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Notepad++; WinDjView; AkelPad; Document Foundation LibreOffice; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Mozilla Firefox ESR; Mozilla Thunderbird; PSF Python 2.7; PSF Python 3; PTC Mathcad Prime 6 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer; ownCloud Desktop Client; Cisco Webex Meetings; XnView Classic.