

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2019 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

<b>Основы вакуумной техники</b>		
Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Высоковольтная электротехника и технологии	
Специализация	Высоковольтная электротехника и технологии	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Курс	1	<b>2</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>8</b>
	Практические занятия	<b>8</b>
	Лабораторные занятия	<b>16</b>
	ВСЕГО	<b>32</b>
	Самостоятельная работа, ч	<b>76</b>
	ИТОГО, ч	<b>108</b>

Вид промежуточной аттестации	<b>зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОМ ИШНПТ</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)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.2.31	Знает методы анализа результатов работы, пакеты прикладных программ и компьютерной графики
				ОПК(У)-2.2.У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа и использовать пакеты прикладных программ
ПК(У)-6	Способен эксплуатировать и обслуживать высоковольтное оборудование научного и технологического назначения	И.ПК(У)-6.1	Участует в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электротехническим оборудованием для высоковольтных электротехнологий	ПК(У)-6.1.31	Знает схемы, конструкции, характеристики, технико-экономические показатели и особенности эксплуатации высоковольтного электротехнического оборудования различного назначения
				ПК(У)-6.1.У1	Умеет проводить монтажные работы, осуществлять регулировочные и сдаточные испытания экспериментальных и технологических установок
				ПК(У)-6.1.В1	Владеет опытом оценки технического состояния и работы с высоковольтным оборудованием и устройствами для измерения сигналов

## 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	Выбирать серийные вакуумные устройства и комплексы для проектирования новых объектов профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.2 И.ПК(У)-6.1
РД 2	Применять экспериментальные методы определения вакуума в новых объектах профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.2 И.ПК(У)-6.1
РД 3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях новых вакуумных систем	И.ОПК(У)-2.2 И.ПК(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. Получение вакуума	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	4
	РД3	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 2. Измерение вакуума	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	18
Раздел (модуль) 3. Вакуумные системы технологических устройств	РД1	Лекции	2
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература:

1. Юрьева А. В. Расчет вакуумных систем: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Юрьева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра химической технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов (№ 43) (ХТРЭ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.0 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m452.pdf> (контент)

2. Попов, А.Н. Вакуумная техника: учебное пособие / А.Н. Попов. — Минск: Новое знание, 2012. — 167 с. — ISBN 978-985-475-500-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3729> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Демихов, К. Е. Вакуумные системы: учебное пособие / К. Е. Демихов, Н. К. Никулин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52177> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

###### Дополнительная литература:

1. "ГОСТ Р 57550-2017 Технологические комплексы для электронно-лучевой обработки в вакууме. Технические требования" (Источник: ИСС "КОДЕКС")

2. "ГОСТ Р ИСО 27895-2013 Вакуумная технология. Клапаны. Испытания на герметичность" (Источник: ИСС "КОДЕКС")

3. "ГОСТ 33518-2015 (ISO 5302:2003) Вакуумная технология. Турбомолекулярные насосы. Измерение рабочих характеристик" (Источник: ИСС "КОДЕКС")

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Персональный сайт преподавателя Пушкарева А.И.  
<http://portal.main.tpu.ru:7777/SHARED/a/AIPUSH>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
6. Продукция SMC Corporation <http://www.technoconnect54.ru>
7. ОАО «ВАКУУММАШ», г. Казань: <http://vacma.ru>
8. ООО "ЭмЭсЭйч Техно Москва" [www.msht.ru](http://www.msht.ru)

**Информационно-справочные системы:**

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

**Профессиональные Базы данных:**

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

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

Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Zoom Zoom