

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - очная

Плазменная обработка поверхности

Направление подготовки/ специальность	16.04.01 Техническая физика		
Образовательная программа	Пучковые и плазменные технологии		
Направленность (профиль) / специализация	Пучковые и плазменные технологии		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч			76
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	зачёт	Обеспечивающее подразделение	НОЦ Б.П. Вейнберга
---------------------------------	-------	---------------------------------	-----------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способность демонстрировать и использовать углублённые теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе из области технической физики	ОПК(У)-2.B1	Владеет навыками применения на практике знаний о фундаментальных понятиях, механизмах процессов и их закономерностях, имеющих большое значение для решения прикладных задач в области современной технической физики.
		ОПК(У)-2.U1	Умеет применять на практике знания о фундаментальных понятиях, механизмах процессов и их закономерностях, имеющих большое значение для решения прикладных задач в области современной технической физики.
		ОПК(У)-2.31	Обладает знаниями о фундаментальных понятиях, механизмах процессов и их закономерностях, имеющих большое значение для решения прикладных задач в области современной технической физики.
ОПК(У)-5	Способность осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовность к профессиональному росту, к активному участию в научной деятельности, конференциях, выставках и презентациях	ОПК(У)-5.31	Обладает знаниями о современном состоянии теоретических и экспериментальных работ в области технической физики

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять фундаментальные законы и закономерности из области материаловедения, кинетической теории газов, физики газового разряда и взаимодействия ионов с поверхностью для анализа и прогнозирования результатов плазменной обработки поверхности	ОПК(У)-2
РД-2	Выполнять оценочные расчеты результатов модифицирования поверхности в процессах плазменной обработки.	ОПК(У)-2
РД-3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, связанных с плазменной обработкой поверхности.	ОПК(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. Обзор проблем материаловедения	РД-1	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	-
	РД-3	Лабораторные занятия	4

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
		Самостоятельная работа	24
Раздел 2. Вакуум и основы вакуумных технологий	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел 3. Испарение как механизм для создания тонких плёнок	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	12
Раздел 4. Газовые разряды, процессы в низкотемпературной плазме, взаимодействие плазмы и ионов с поверхностью.	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	32

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Владимиров, Г. Г. Физика поверхности твердых тел : учебное пособие / Г. Г. Владимиров. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1997-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71707>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Пушкарев, А. И. Прикладная плазмохимия [Электронный ресурс] / А.И. Пушкарев, Г.Е. Ремнев – Томский политехнический университет (ТПУ) – Томск: Изд. ТПУ, 2011. – 248 с. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m47.pdf>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература

1. Milton, Ohring. Materials Science of Thin Films / Ohring Milton. – San Diego: Academic Press, 2002. – 794 p. – Текст: электронный // ScienceDirect. – URL: <https://www.sciencedirect.com/book/9780125249751/materials-science-of-thin-films>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://www.lib.tpu.ru/> - Научно-техническая библиотека ТПУ
2. <http://www.sciencedirect.com/>
3. <http://www.springerlink.com/>
4. Сборник программного обеспечения для студентов НИ ТПУ, режим доступа <https://vap.tpu.ru>

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
7. Электронная библиотека Grebennikon - <http://www.lib.tsu.ru/ru/news/elektronnaya-biblioteka-grebennikon-0>

Свободно распространяемое бесплатное программное обеспечение:

1. Document Foundation LibreOffice.

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

1. Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian Academic;
2. Mozilla Firefox ESR, Google Chrome.