

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Пучковое и плазменное модифицирование поверхности			
Направление подготовки/ специальность	03.03.02 Физика		
Образовательная программа (направленность (профиль))			
Специализация			
Уровень образования	бакалавриат		
Курс	4	семестр	7, 8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единиц)	8 (5/3)		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		46
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		54
	ВСЕГО		116
Самостоятельная работа, ч			172
ИТОГО, ч			288

Вид промежуточной аттестации	экзамен, КР, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭФ
---------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-----

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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-3	Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом применения общих физических методов для решения задач в профессиональной области
		ОПК(У)-3.У1	Умеет использовать базовые знания общей физики для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-3.31	Знает фундаментальные разделы общей физики
ПК(У)-3	Готовность применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований	ПК(У)-3.В1	Владеет опытом применения электрофизических и плазменных установок и ускорительных систем, электронных микроскопов и приборов для исследования поверхности твердых тел
		ПК(У)-3.У1	Умеет проводить научные теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной области
		ПК(У)-3.31	Знает основы взаимодействия излучения и плазмы с веществом
		ПК(У)-3.В2	Владеет опытом применения междисциплинарных знаний для решения нестандартных задач в профессиональной области
		ПК(У)-3.У2	Умеет работать на оборудовании профессиональной области
		ПК(У)-3.32	Знает устройства электрофизических и плазменных установок, приборы и оборудование для исследования свойств материалов
ПК(У)-4	Способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	ПК(У)-4.В1	Владеет опытом автоматизации физического эксперимента
		ПК(У)-4.У1	Умеет работать на вакуумном оборудовании плазменных и ускорительных систем
		ПК(У)-4.31	Знает устройства вакуумного оборудования плазменных и ускорительных систем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания технологий и методов модифицирования поверхности материалов для применения в области медицины, машиностроения, космического и ядерного материаловедения	ПК(У)-3
РД-2	Умение поставить задачу по прогнозированию результатов плазменного модифицирования поверхности изделия.	ПК(У)-4
РД-3	Применять знания из различных отраслей технической физики для разработки плазменно-пучковых технологических процессов	ОПК(У)-3

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. Тонкие плёнки и поверхность	РД-1, 2	Лекции	16
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	20
		Самостоятельная работа	50
Раздел (модуль) 2. Методы модифицирования материалов	РД-1, 2,3	Лекции	16
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	20
		Самостоятельная работа	60
Раздел (модуль) 3. Методы исследования свойств модифицированных материалов	РД-1, 2,3	Лекции	14
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	14
		Самостоятельная работа	62

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Покрытия и поверхностное модифицирование материалов : учебное пособие / И. В. Блинков, А. О. Волхонский, В. С. Сергевнин [и др.]. — Москва : МИСИС, 2018. — 102 с. — ISBN 978-5-906953-45-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116936>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Берлин, Е. В. Получение тонких пленок реактивным магнетронным распылением : справочное пособие / Е. В. Берлин, Л. А. Сейдман. — Москва : Техносфера, 2014. — 256 с. — ISBN 978-5-94836-369-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73531>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Духопельников, Д. В. Магнетронные распылительные системы : учебное пособие / Д. В. Духопельников. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 1 : Устройство, принципы работы, применение — 2014. — 53 с. — ISBN 978-5-7038-3798-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52087>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Кривобоков, В. П. Плазменные покрытия (свойства и применение) : учебное пособие / В. П. Кривобоков, Н. С. Сочугов, А. А. Соловьев. — Томск : ТПУ, 2008. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10268>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Наноструктуры в биомедицине / под редакцией К. Гонсалвес [и др.] ; перевод с английского С. А. Бусева [и др.]. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 538 с. — ISBN 978-5-00101-729-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135509>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кирюханцев-Корнеев, Ф. В. Научные и технологические принципы нанесения покрытий методами физического и химического осаждения : методы получения и исследования покрытий : учебное пособие / Ф. В. Кирюханцев-Корнеев. — Москва : МИСИС, 2015. — 56 с. — ISBN 978-5-87623-924-2. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117137>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
3. <https://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система

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

1. 7-Zip;
2. AdobeAcrobatReaderDC;
3. AdobeFlashPlayer;
4. AkePad;
5. CiscoWebexMeetings;
6. MicrosoftOffice 2016 StandardRussianAcademic;
7. DesignScienceMathType 6.9 Lite;
8. FarManager;
9. GoogleChrome;
10. MozillaFirefoxESR;
11. Notepad++;
12. OEFOpenBoard;
13. ownCloudDesktopClient;
14. Putty;
15. TrackerSoftwarePDF-XChangeViewer;
16. WinDjView;
17. XnViewClassic;
18. ZoomZoom