

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физика поверхности и тонкие пленки			
Направление подготовки/ специальность	03.03.02 Физика		
Направленность (профиль) / специализация	Физика конденсированного состояния		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	96	
Самостоятельная работа, ч		120	
ИТОГО, ч		216	
Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЭФ

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)-3	Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом применения общих физических методов для решения задач в профессиональной области
		ОПК(У)-3.Y1	Умеет использовать базовые теоретические знания общей физики для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-3.31	Знает фундаментальные разделы общей физики
ПК(У)-2	Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	ПК(У)-2.B1	Владеет опытом применения сложного физического оборудования
		ПК(У)-2.B2	Владеет опытом обработки результатов научных исследований при помощи информационных технологий
		ПК(У)-2.Y1	Умеет использовать современную приборную базу
		ПК(У)-2.Y2	Умеет использовать информационные технологии в расчетах профессиональных задач
		ПК(У)-2.31	Знает основные методы научных исследований в области физики конденсированного состояния
		ПК(У)-2.32	Знает возможности информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта
ПК(У)-3	Готовность применять на практике профессиональные знания	ПК(У)-3.B1	Владеет опытом применения электрофизических и плазменных установок и ускорительных систем, электронных микроскопов и приборов для исследования поверхности твердых тел

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	теории и методов физических исследований	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)-6	Способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований	ПК(У)-6.В3	Владеет опытом внутригруппового взаимодействия
		ПК(У)-6.У3	Умеет самостоятельно находить решения поставленной
		ПК(У)-6.33	Знает организационно-управленческие навыки при работе в научных группах

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 знания общих законов, теорий, уравнений, методов для исследования физико-химические свойства тонких пленок и поверхности твердых тел	ОПК(У)-3
РД-2	Применять теоретические и экспериментальные методы для исследования структуры тонких пленок	ПК(У)-2 ПК(У)-3
РД -3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях поверхности твердых тел и тонких пленок	ПК(У)-3 ПК(У)-6

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Тонкие пленки, методы нанесения и их классификация	РД-1 РД-2	Лекции	10
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	30
Раздел (модуль) 2. Электродуговое и магнетронное нанесение пленок. Полимерные покрытия.	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	10
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	36
Раздел (модуль) 3. Физико-механические свойства пленок. Сверхструктуры.	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	12
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	54

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

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: из корпоративной сети ТПУ.

2. Жигалина, О. М. Материалы микроэлектроники: тонкие пленки для интегрированных устройств : учебное пособие / О. М. Жигалина. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 124 с. — ISBN 978-5-7038-4743-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103327>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

3. Мамонова, М. В. Физика поверхности. Теоретические модели и экспериментальные методы : монография / М. В. Мамонова, В. В. Прудников, И. А. Прудникова. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 400 с. — ISBN 978-5-9221-1236-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: с. — 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)

Профессиональные Базы данных:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
2. Cisco Webex Meetings
3. Zoom Zoom.