

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Профессиональная подготовка на английском языке

Направление подготовки/ специальность	03.03.02 Физика		
Направленность (профиль) / специализация	Физика конденсированного состояния		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3, 4	семестр	5, 6, 7, 8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		51
	Практические занятия		70
	Лабораторные занятия		0
	ВСЕГО		121
Самостоятельная работа, ч			167
ИТОГО, ч			288

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭФ ИЯТШ
---------------------------------	--------------	---------------------------------	-----------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определённого ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК(У)-4.В1	Владеет опытом коммуникации на русском и иностранных языках для обеспечения профессиональной деятельности
		УК(У)-4.У1	Умеет использовать знание основ коммуникации на русском и иностранных языках для межкультурного взаимодействия
		УК(У)-4.31	Знает основы коммуникации на русском и иностранных языках
ОПК(У)-7	Способен использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка	ОПК(У)-7.В1	Владеет опытом применения иностранного языка для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-7.У1	Умеет использовать иностранный язык для повышения уровня профессиональной деятельности
		ОПК(У)-7.31	Знает иностранный язык с учетом требований в профессиональной деятельности
ПК(У)-7	Способен участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме	ПК(У)-7.В2	Владеет опытом коммуникации в устной и письменной формах, в т.ч. на иностранном языке
		ПК(У)-7.У2	Умеет оформить договоры, проекты, патенты, публикации и др.
		ПК(У)-7.32	Знает основы составления научной документации по установленной форме

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применяет знания иностранного языка для повышения уровня профессиональной деятельности	УК(У)-4 ОПК(У)-7
РД-2	Выполняет расчёты стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационных технологий и с учётом требований информационной безопасности	ОПК(У)-7
РД-3	Применяет опыт коммуникации на русском и иностранных языках для обеспечения профессиональной деятельности	УК(У)-4 ОПК(У)-7 ПК(У)-7
РД-4	Выполняет обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях с использованием иностранного языка	УК(У)-4 ОПК(У)-7 ПК(У)-7

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Основные виды учебной деятельности			
Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Модуль 1. Basics of Physical Knowledge			
Раздел 1. <i>Mechanics</i>	РД-1	Практические занятия	8
	РД-2	Самостоятельная работа	8
	РД-3		
	РД-4		
Раздел 2. <i>Thermodynamics</i>	РД-1	Практические занятия	4
	РД-2	Самостоятельная работа	8
	РД-3		
	РД-4		
Раздел 3. <i>Electromagnetism</i>	РД-1	Практические занятия	8
	РД-2	Самостоятельная работа	8
	РД-3		
	РД-4		
Раздел 4. <i>Optics</i>	РД-1	Практические занятия	4
	РД-2	Самостоятельная работа	8
	РД-3		
	РД-4		
Раздел 5. <i>Atomic and Nuclear Physics</i>	РД-1	Практические занятия	8
	РД-2	Самостоятельная работа	8
	РД-3		
	РД-4		
Модуль 2. Structure of materials			
Раздел 1. <i>Atomic Scale Structure of Materials</i>	РД-1	Практические занятия	8
	РД-2	Самостоятельная работа	10
	РД-3		
	РД-4		
Раздел 2. <i>Crystallography</i>	РД-1	Практические занятия	12
	РД-2	Самостоятельная работа	15
	РД-3		
	РД-4		
Раздел 3. <i>X-ray Diffraction Techniques</i>	РД-1	Практические занятия	12
	РД-2	Самостоятельная работа	15
	РД-3		
	РД-4		
Модуль 3. Methods for Producing and Processing of Advanced Materials			
Раздел 1. <i>Basic Methods for Producing and Processing of Materials</i>	РД-1	Практические занятия	8
	РД-2	Самостоятельная работа	10
	РД-3		
	РД-4		
Раздел 2. <i>Bulk Modification of Materials</i>	РД-1	Практические занятия	8
	РД-2	Самостоятельная работа	10
	РД-3		
	РД-4		
Раздел 3. <i>Coating Methods and Surface Modification</i>	РД-1	Практические занятия	8
	РД-2	Самостоятельная работа	10
	РД-3		

	РД-4		
Раздел 4. <i>Additive Manufacturing</i>	РД-1	Практические занятия	8
	РД-2	Самостоятельная работа	10
	РД-3		
	РД-4		
Модуль 4. Properties of Metals			
Раздел 1. <i>Dislocations and Strengthening Mechanisms</i>	РД-1	Практические занятия	20
	РД-2	Самостоятельная работа	19
	РД-3		
	РД-4		
Раздел 2. <i>Phase diagrams and solidification</i>	РД-1	Практические занятия	13
	РД-2	Самостоятельная работа	20
	РД-3		
	РД-4		

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная учебная литература

1. The Feynman Lectures on Physics https://www.feynmanlectures.caltech.edu/I_toc.html
2. Minchenkov, A.G. Glimpses of Physics: student's book. St. Petersburg: Publishing house of ETU, 2015. 226 p.
3. Епифанов, Г. И. Физика твердого тела : учебное пособие / Г. И. Епифанов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 288 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2023> (дата обращения: 07.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Матухин, В. Л. Физика твердого тела : учебное пособие / В. Л. Матухин, В. Л. Ермаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262> (дата обращения: 07.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Callister, W.D., Rethwisch D.G. Materials Science and Engineering: An Introduction [Электронный ресурс] / W.D. Callister. — Электрон. дан. — Wiley, 2014. — 975 с. — Режим доступа: <https://www.enggebookz.com/pdf-materials-science-and-engineering-an-introduction-by-william-d-callister-jr-david-g-rethwisch>

Дополнительная учебная литература

1. Defects in Crystals. Lectures by Prof. Dr. Helmut Foel, University of Kiel, Faculty of Engineering https://www.tf.uni-kiel.de/matwis/ammat/def_en/index.html
2. Wolfram Demonstrations Project. Available at: <http://demonstrations.wolfram.com/>
https://m.tau.ac.il/~chemlaba/Files/Electrodeposition/13208_02.pdf
3. The PhET Interactive Simulations for Science and Math. The University of Colorado project. Available at: <https://phet.colorado.edu/>

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

- | | | | |
|---|-----------------------|-------|----|
| 1. Электронный курс: | Теоретическая физика, | часть | 1 |
| https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1997 | | | |
| 2. Электронный курс: | Теоретическая физика, | часть | 2, |
| https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2365 | | | |

3. University of Cambridge: DoITPoMS Teaching and Learning Packages, <https://www.doitpoms.ac.uk/tlplib/about.php>
4. MITOPENCOURSEWEARE Massachusetts Institute of Technology: Symmetry, Structure, and Tensor Properties of Materials (видео лекции), <https://ocw.mit.edu/courses/materials-science-and-engineering/3-60-symmetry-structure-and-tensor-properties-of-materials-fall-2005/video-lectures/>
5. UNE: University of New England, Study Skills Tutorials, <https://www.une.edu.au/current-students/resources/academic-skills/study-skills>
6. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
9. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

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

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkelPad;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Design Science MathType 6.9 Lite;
7. Far Manager;
8. Google Chrome;
9. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
10. Mozilla Firefox ESR;
11. Notepad++;
12. OEF OpenBoard;
13. Putty;
14. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
15. WinDjView;
16. XnView Classic;
17. Zoom Zoom