

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 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		59
	Практические занятия		70
	Лабораторные занятия		0
	ВСЕГО		129
Самостоятельная работа, ч			159
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.B1	Владеет опытом коммуникации на русском и иностранных языках для обеспечения профессиональной деятельности
		УК(У)-4.Y1	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.B1	Владеет опытом применения иностранного языка для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-7.Y1	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.B2	Владеет опытом коммуникации в устной и письменной формах, в т.ч. на иностранном языке
		ПК(У)-7.Y2	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

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	Лекции	2
	РД-2	Практические занятия	2
	РД-3	Самостоятельная работа	8
	РД-4		
Раздел 2. <i>Thermodynamics</i>	РД-1	Лекции	2
	РД-2	Практические занятия	2
	РД-3	Самостоятельная работа	8
	РД-4		
Раздел 3. <i>Electromagnetism</i>	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	8
	РД-4		
Раздел 4. <i>Optics</i>	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	8
	РД-4		
Раздел 5. <i>Atomic and Nuclear Physics</i>	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	8
	РД-4		
Модуль 2. Structure of materials			
Раздел 1. <i>Atomic Scale Structure of Materials</i>	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	10
	РД-4		
Раздел 2. <i>Crystallography</i>	РД-1	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	6
	РД-3	Самостоятельная работа	15
	РД-4		
Раздел 3. <i>X-ray Diffraction Techniques</i>	РД-1	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	6
	РД-3	Самостоятельная работа	15
	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	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	10
	РД-4		
Раздел 2. <i>Bulk Modification of Materials</i>	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	10
	РД-4		
Раздел 3. <i>Coating Methods and Surface Modification</i>	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	10
	РД-4		
Раздел 4. <i>Additive Manufacturing</i>	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	10
	РД-4		
Модуль 4. Properties of Metals			

Раздел 1. <i>Dislocations and Strengthening Mechanisms</i>	РД-1	Лекции	8
	РД-2	Практические занятия	12
	РД-3	Самостоятельная работа	19
	РД-4		
Раздел 2. <i>Phase diagrams and solidification</i>	РД-1	Лекции	3
	РД-2	Практические занятия	10
	РД-3	Самостоятельная работа	20
	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/amat/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/>

1.2. 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. MITOPENCOURSEWARE 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