

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Структурный анализ сплавов

Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Направленность (профиль) / специализация	Материаловедение и технологии материалов/ Материаловедение в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	88	
	Самостоятельная работа, ч	128	
	ИТОГО, ч	216	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИШНПТ
---------------------------------	---------	---------------------------------	----------

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
ПК(У)-5	Готов выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	ПК(У)-5.31	Знает основные структурные методы исследования материалов, способы качественного и количественного фазового анализа.
		ПК(У)-5.У1	Имеет практические навыки работы на оптических микроскопах, анализируя структуры.
		ПК(У)-5.В1	Владеет методами структурного анализа, включая стандартные и сертификационные методы.
ПК(У)-8	Готов исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	ПК(У)-8.32	Знает правила составления технической документации
		ПК(У)-8.У2	Умеет составлять и/или читать технические задания для назначения исследований материала
		ПК(У)-8.В2	Владеет опытом составления технической документации для исследования изделия (техническое задание, методика испытания/исследования, протокол испытания).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Осуществлять структурный анализ сплавов, применяя стандартные и сертификационные методы	ПК(У)-5
РД-2	Составления техническую документацию для исследования изделия, а также протокол (анализ) исследования.	ПК(У)-8

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Теоретические и практические основы дисциплины	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Макроанализ.	РД-1, РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	16
Раздел 3. Микроанализ.	РД-1, РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	16
Раздел 4. Современные представления о кристаллической структуре металлов.	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	16
Раздел 5. Дефекты кристаллической решетки сплавов.	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 6. Рентгеноструктурный анализ.	РД-1, РД-2	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	24
Раздел 7. Просвечивающая электронная микроскопия.	РД-1, РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 8. Растровая электронная микроскопия.	РД-1, РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	16

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Анисович А. Г. Рентгеноструктурный анализ в практических вопросах материаловедения / А. Г. Анисович. - Минск : Белорусская наука, 2017. - 207 с. - ISBN 978-985-08-2112-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/106683> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Металловедение: основы микроструктурного анализа: лабораторный практикум: учебное пособие / И. И. Новиков, В. К. Портной, А. В. Михайловская, А. В. Поздняков. - Москва : МИСИС, 2015. - 90 с. - ISBN 978-5-87623-773-6. - Текст: электронный // Лань:

электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/69766> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Столяров В. Л. Фазовые превращения и структурообразование: учебник / В. Л. Столяров, Е. С. Малютина, В. Ю. Введенский. - Москва: МИСИС, 2018. - 266 с. - ISBN 978-5-906846-85-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/115294> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Земсков Ю. П. Материаловедение: учебное пособие / Ю. П. Земсков. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 188 с. - ISBN 978-5-8114-3392-6. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/113910> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Малютина Е. С. Фазовые равновесия и структурообразование: диаграмма фазового равновесия Fe-C : сб. задач : учебное пособие / Е. С. Малютина. - Москва: МИСИС, 2016. - 53 с. - ISBN 978-5-87623-994-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93665> - 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):

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkePad;
5. Ansys 2020;
6. Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD;
7. Cisco Webex Meetings;
8. Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education;
9. Document Foundation LibreOffice;
10. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
11. Google Chrome;
12. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
13. Mozilla Firefox ESR;
14. Oracle VirtualBox;
15. ownCloud Desktop Client;
16. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
17. WinDjView;
18. Zoom Zoom