

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Общее материаловедение

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	1, 2	семестр	2, 3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24
	Практические занятия		48
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		88
	Самостоятельная работа, ч		128
	ИТОГО, ч		216

Вид промежуточной аттестации	2 семестр - зачет, 3 семестр - 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)-6	Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	ПК(У)-6.31	Знает основные классы материалов, элементарные понятия кристаллографии, кристаллы идеальные и кристаллы с дефектами.
		ПК(У)-6.У1	Умеет классифицировать твердые тела по разным признакам
		ПК(У)-6.В1	Владеет представлениями классификаций материалов
ДПК(У)-1	Способен применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	ДПК(У)-1.31	Знает основные понятия теории сплавов, законы построения кривых охлаждения.
		ДПК(У)-1.32	Знает теорию маркировок сталей, обозначения легирующих элементов в марках
		ДПК(У)-1.У1	Умеет анализировать диаграммы состояния двухкомпонентных систем
		ДПК(У)-1.У2	Умеет читать марки сталей, чугунов, цветных металлов.
		ДПК(У)-1.В1	Владеет опытом применения методов теоретического описания диаграмм состояний сплавов и построения кривых охлаждения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
	Наименование		
РД-1	Использовать на практике современные представления наук о материалах, взаимодействии материалов с окружающей средой.		ПК(У)-6
РД-2	Применять методы анализа кристаллических решёток, методы теоретического построения и анализа диаграмм состояний сплавов.		ПК(У)-6, ДПК(У)-1
РД-3	Применять методы анализа связи свойств материала с его составом и структурой.		ПК(У)-6, ДПК(У)-1
РД-4	Применять навыки в организации и проведении поиска информации о материалах с заданными свойствами с использованием ресурсов НТБ и Интернет-ресурсов.		ПК(У)-6 ДПК(У)-1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Цели и задачи курса. Агрегатное состояние вещества	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	3
Раздел 2. Классификация материалов	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	5
Раздел 3. Кристаллическое строение материала. Реальное строение металлов. Дефекты	РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	14
Раздел 4. Основы теории сплавов	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12
Раздел 5. Свойства металлов и сплавов. Методы исследования.	РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел 6. Диаграмма состояния железо-углерод. Металлические материалы. Чугуны. Маркировка сталей и чугунов.	РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	14
Семинары	РД-4	Практические занятия	18
		Самостоятельная работа	74

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

- Новиков И. И. Металловедение / Новиков И. И., Золоторевский В. С., Портной В. К., Белов Н. А. Т. 1,2: Металловедение: В 2 т-х. Т. 1. Основы металловедения; Т. 2. Термическая обработка. Сплавы. Т. 1,2 / Новиков И. И., Золоторевский В. С., Портной В. К., Белов Н. А.; Авторы: Ливанов Д.В., Медведева С.В., Аксёнов А.А., Евсеев Ю.В. Под общ. ред. проф. Золоторевского В.С. - 2-е изд. - Москва: МИСИС, 2014. - 1020 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69779 - Режим доступа: для авториз. пользователей
- 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
- Галимов Э. Р. Современные конструкционные материалы для машиностроения: учебное

пособие / Э. Р. Галимов, А. Л. Абдуллин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-4864-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126707> - Режим доступа: для авториз. пользователей

Дополнительная литература

1. Бондаренко Г.Г. Основы материаловедения: учебник / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 760 с.: ил. - Учебник для высшей школы. - Предметный указатель: с. 748-760. - ISBN 978-5-9963-0639-8 (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C278271>)
2. Матюшкин Б. А. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие / Б.А. Матюшкин, В.И. Денисов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 263 с. - ISBN 978-5-16-107144-1. - Текст: электронный // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/995590> - Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Никулин С. А. Материаловедение и термическая обработка: учебное пособие [Электронный ресурс] / Никулин С. А., Турилина В. Ю. 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: МИСИС, 2013. - 171 с. - Книга из коллекции МИСИС - ISBN 978-5-87623-688-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/117179> - 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. Электронный курс - <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1497>

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. AkeiPad;
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