

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Материаловедение			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования Курс Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) Виды учебной деятельности	15.03.01 Машиностроение		
	Оборудование и технология сварочного производства		
	высшее образование - бакалавриат		
	3	семестр	5
	3		
Временной ресурс			
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			60
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМ
------------------------------	----------------	------------------------------	----

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-7	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Р8	ПК(У)-7.32	Знает роль, место и значение в промышленности металлических материалов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты кристаллического строения металлов. Механизм кристаллизации в металла
			ПК(У)-7.33	Знает диаграмму состояния системы Fe-C. Влияние углерода и примесей на свойства железоуглеродистых сплавов. Состав и свойства чугунов и сталей
			ПК(У)-7.У2	Умеет определять фазовый состав сплавов по их диаграммам состояния
			ПК(У)-7.У3	Умеет определять с помощью диаграммы системы Fe-C фазовый состав компонентов и его превращения
			ПК(У)-7.В2	Владеет навыками определения фазового состава сплавов по их микрошлифам на приборах
			ПК(У)-7.В3	Владеет способами инструментального определения компонентов системы Fe-C

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Использовать различные методы контроля, анализа и синтеза, используемые в современном материаловедении. Знать основы научного материаловедения; структурный и фазовый составы железоуглеродистых сплавов; сущность процессов термической и химико-термической обработки стали; методику классификации и маркировки сталей и сплавов; свойства и области применения цветных металлов и сплавов; характерные особенности металлов и сплавов с особыми свойствами; отличительные свойства функциональных материалов и наноструктур; основные понятия в области инструментальных, неметаллических и композиционных материалов.	ПК(У)-7
РД2	Уметь выбирать методы контроля и анализа, используемые: в материаловедении и термической обработке; при синтезе неметаллических соединений и пластических масс; при получении и производстве функциональных материалов.	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.
Раздел (модуль) 1. Кристаллическое строение металлов	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2

		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 2. Кристаллизация металлов и строение металлического слитка	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 3. Основы теории сплавов	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 4. Железо и его сплавы	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 5. Термическая и химико-термическая обработка стали	РД-2 РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 6. Конструкционные и инструментальные стали	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 7. Цветные металлы и сплавы	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 8. Неметаллические, композиционные и наноструктурные материалы.	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Материаловедение. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.М. Жарский [и др.]. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 557 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/75123> — Загл. с экрана.
2. Шубина, Н.Б. Материаловедение: Учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Б. Шубина, О.В. Белянкина. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2012. — 162 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66460> — Загл. с экрана.
3. Сапунов, С.В. Материаловедение. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 208 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56171> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Апасов А.М., Галевский Г.В. Методы исследования, испытания, анализа и контроля в металлургии и материаловедении: Учебное пособие / А.М. Апасов. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. — 488 с.
2. Материаловедение и технология металлов: учебник для студентов машиностроительных специальностей ВУЗов / Под ред. Г.П. Фетисова. — М: высшая школа, 2001.
3. Егоров Ю.П., Лозинский Ю.М., Роот Р.В., Хворова И.А. Материаловедение: учебное пособие. — Томск: Изд-во ТПУ, 2008.
4. Арзамасов Б.И., Сидорин И.И. и др. Материаловедение: учебник для высших технических учебных заведений. — М.: Машиностроение, 2005

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Материаловедение> – общие сведения о материаловедении.
2. <https://shop.sike.ru/elektronnyj-kurs-materialovedenie> – слайдовый курс с тестовыми заданиями.
3. <https://academiait.ru/course/materialovedenie/> – Бесплатный и доступный онлайн-курс "Материаловедение"
4. <https://openedu.ru/course/misis/MATSC1/> - Введение в материаловедение (Открытое образование)
5. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Zoom Zoom