

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.14 Технология и оборудование термической и
химико-термической обработки

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Направленность (профиль)

22.03.01.07 Материаловедение и технологии материалов в
машиностроении

Форма обучения

очная

Год набора

2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д.т.н., профессор, Носков Ф.М.; к.т.н., доцент, Казаков В.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов знаний в области теории, технологии и оборудования термической и химико-термической обработки в условиях современного промышленного производства.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения курса «Технология и оборудование термической и химико-термической обработки» студент должен приобрести теоретические и эмпирические знания о структурных и фазовых превращениях при термической и химико-термической обработке, о принципах выбора технологических режимов нагрева, выдержки, охлаждения при термической и химико-термической обработке.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-12: готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	
ПК-12: готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	Знать правила техники безопасности, санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда Уметь работать на оборудовании в соответствии с правилами Владеет готовностью работать на оборудовании
ПК-17: способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств	
ПК-17: способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств	Знать основы проектирования технологических процессов Уметь разрабатывать технологическую документацию, делать расчеты и конструирования деталей с использованием программных средства Владеть способностью использовать основы проектирования технологических процессов
ПК-9: готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем	

управления технологическими процессами	
ПК-9: готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами	Знать технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий Уметь разрабатывать технологические процессы Владеть готовностью участвовать в разработке технологических процессов, систем управления ими

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	3,5 (126)		
занятия лекционного типа	1,5 (54)		
практические занятия	1 (36)		
лабораторные работы	1 (36)		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,5 (126)		
курсовое проектирование (КП)	Да		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Экзамен)	2 (72)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Отжиг											
		1. Отжиг				4					
		2. Отжиг		10							
		3. Отжиг							15		
		4. Отжиг						4			
2. Закалка											
		1. Закалка		10							
		2. Закалка				8					
		3. Закалка							25		
		4. Закалка						8			
3. Отпуск и старение											
		1. Отпуск и старение		8							
		2. Отпуск и старение				4					
		3. Отпуск и старение							20		

4. Отпуск и старение					4			
4. Химико-термическая и термомеханическая обработка								
1. Химико-термическая и термомеханическая обработка	8							
2. Химико-термическая и термомеханическая обработка			2					
3. Химико-термическая и термомеханическая обработка							12	
4. Химико-термическая и термомеханическая обработка					2			
5. Оборудование термических цехов								
1. Оборудование термических цехов	6							
2. Оборудование термических цехов			6					
3. Оборудование термических цехов					6			
4. Оборудование термических цехов							12	
6. Приборы анализа, контроля и средства автоматизации								
1. Приборы анализа, контроля и средства автоматизации	2							
2. Приборы анализа, контроля и средства автоматизации			7					
3. Приборы анализа, контроля и средства автоматизации							10	
4. Приборы анализа, контроля и средства автоматизации					7			
7. Разработка технологии термической и химико-термической обработки								
1. Разработка технологии термической и химико-термической обработки	4							
2. Разработка технологии термической и химико-термической обработки			2					
3. Разработка технологии термической и химико-термической обработки							12	
4. Разработка технологии термической и химико-термической обработки					2			
8. Основы проектирования термических цехов (участков)								

1. Основы проектирования термических цехов (участков)	6							
2. Основы проектирования термических цехов (участков)			3					
3. Основы проектирования термических цехов (участков)							20	
4. Основы проектирования термических цехов (участков)					3			
Всего	54		36		36		126	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Носков Ф.М., Астафьева Е.А. Технология и оборудование обработки материалов: в 3 ч.: учеб. пособие(Красноярск: ИПК СФУ).
2. Овчинников В. В. Оборудование термических цехов: Учебник(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").
3. Биронт В. С., Дроздова Т. Н. Теория термической обработки металлов: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [студентам напр. подг. 150100 "Металлургия", обуч. по спец. 150105.65 "Металловедение и терм. обработка металлов", 150104.65 "Литейное производство черных и цвет. металлов", 150106.65 "Обраб. металлов давлением"](Красноярск: СФУ).
4. Таскин В. Ю. Оборудование и проектирование термических цехов: учеб.-метод. пособие [для бакалавров напр. "Металлургия"](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационные справочные системы не используются

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Проведение занятий лекционного типа требует оснащение лекционного зала мультимедийным оборудованием (проектор, интерактивная доска).

Поведение лабораторных работ требует следующего оснащения:

- учебная лаборатория «Термическая»;
- учебная лаборатория «Металлографическая» ;
- учебная лаборатория «Технологическая».