

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

Б1.В.ДВ.03.01 Механические свойства металлов и
сплавов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.03.02 Metallургия

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Лопатина Е.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

дать обучающимся по дисциплине "Механические свойства металлов и сплавов" основные представления о современной теории механических свойств и практике их экспериментального определения.

1.2 Задачи изучения дисциплины

-изучить теоретические основы методы исследования механических свойств;

-освоить основные виды испытаний механических свойств;

-освоить обработку и анализ данных, полученных по результатам испытаний механических свойств

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-1: Способен осуществлять сопровождение типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	
ПК-1.3: Рассматривает, анализирует, сравнивает и оценивает механические свойства материалов при заданных условиях обработки и эксплуатации с целью получения качественных изделий, изготавливаемых методами литья и обработки металлов давлением в металлургии и машиностроении	классификацию механических свойств металлов и сплавов методы оценки механических свойств металлов и сплавов методы обработки и анализа полученных результатов измерения свойств определять соответствующие механические свойства материалов проводить испытания для измерения механических свойств согласно ГОСТ анализировать и оценивать полученные результаты испытаний навыками определения свойств материалов для оценки качества изделия методами обработки и анализа данных механических свойств для определения возможности использования материала в заданных условиях эксплуатации навыками работы с оборудованием для проведения механических испытаний

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)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

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. Установочная лекция									
	1. Установочная лекция. Введение	1							
	2. Подготовка контрольной работы							35	
2. Общие понятия о напряжениях и деформациях									
	1. Напряженное и деформированное состояние	1							
	2. Самостоятельная проработка материала							16	
3. Статические испытания									
	1. Испытание на твердость, растяжение, сжатие	2							
	2. Методы определения твердости					2			
	3. Испытание на растяжение					2			
	4. Испытание на сжатие, изгиб					2			
	5. Самостоятельная проработка материала							24	
4. Динамические испытания									
	1. Динамические испытания	1							
	2. Определение ударной вязкости					2			

3. Самостоятельная проработка материала							16	
Всего	5				8		91	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Золоторевский В. С. Механические свойства металлов(Москва: МИСИС).
2. Роднянская А. Л. Механические свойства металлов: сборник задач и упражнений(Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
3. Грачев С. В., Бараз В. Р., Богатов А. А., Швейкин В. П. Физическое металловедение: учебник для студентов вузов, обуч. по напр. подготовки дипломированных спец. 651300 "Металлургия"(Екатеринбург: УПИ).
4. Лопатина Е. С., Ковалева А. А., Аникина В. И., Перебоева А. А., Дроздова Т. Н. Механические свойства металлов: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: СФУ).
5. Лопатина Е. С., Ковалева А. А., Аникина В. И., Надолько А. С. Механические свойства металлов: учеб.-метод. пособие [для самостоят. работы](Красноярск: СФУ).
6. Лопатина Е. С., Ковалева А. А., Аникина В. И. Механические свойства металлических материалов. Лабораторный практикум: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 150400.62 "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. - операционная система Windows Vista Business Russian
2. - интегрированный программный продукт Office Professional 2007

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

1. <http://bik.sfu-kras.ru> - библиотека СФУ с доступом к электронным научным журналам
2. http://elibrary.ru/project_authors.asp? – Научная электронная библиотека

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)

Для осуществления образовательного процесса ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» имеет специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Твердомер по Роквеллу Emcotest

Универсальный твердомер по Роквеллу, Бринеллю, Виккерсу

Микротвердомер

Универсальная электромеханическая испытательная машина LFM-20

Твердомер ТШ-2

6. Маятниковый копер МК-30

Прибор для испытания проволоки на скручивание

Прибор для испытания проволоки на перегиб