

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 13:33:59
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.ДВ.04.01 Технология конструкционных материалов

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

15.03.01
код

Машиностроение
наименование направления

Программа

Машиностроение

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-7. Способен использовать современные представления науки о материалах при анализе влияния на механические, физические, поверхностные и другие свойства материалов, взаимодействия материалов с окружающей средой	ПК-7.1. Демонстрирует знания физико-механических, поверхностных, электромагнитных свойств функциональных материалов, в том числе, композиционных.	Обучающийся должен: Знать классификацию и свойства основных типов конструкционных материалов; строение металлов и сплавов; основные виды термической обработки и их влияние на свойства сталей и сплавов; классификацию и маркировку основных конструкционных материалов; критерии выбора конструкционных материалов с учетом особенностей эксплуатации машин и оборудования промышленного производства.
	ПК-7.2. Способен оценивать функциональные свойства материалов на основе анализа их структуры.	Обучающийся должен: Уметь определять свойства конструкционных материалов; применять понятийно-терминологический аппарат материаловедения; оценивать технологичность деталей.
	ПК-7.3. Владеет навыками прогнозирования надёжно-сти, долговечности материалов по структуре, навыками оценки экономичности и экологичности техпроцессов.	Обучающийся должен: Владеть методами придания конструкционным материалам необходимых свойств при проектировании, создании и эксплуатации оборудования промышленного производства.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина относится к вариативной части.

Цели изучения дисциплины:

1. Формирование и систематизация у студентов знаний о конструкционных материалах, способах изучения и изменения их свойств, критериях выбора конструкционных материалов с учетом особенностей эксплуатации машин и оборудования промышленного производства.
2. Формирование умений определять свойства конструкционных материалов; применять понятийно-терминологический аппарат материаловедения; оценивать технологичность

деталей.

3. Создание условий для овладения студентами методами придания конструкционным материалам необходимых свойств при проектировании, создании и эксплуатации оборудования промышленного производства.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3, 4 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	2
лабораторных	8
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
дифференцированный зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	120

Формы контроля	Семестры
дифференцированный зачет	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Основные понятия о материалах. Классификация и свойства материалов	4	0	0	14
1.1	Классификация материалов	4	0	0	4
1.2	Свойства материалов	0	0	0	10
2	Кристаллизация металлов и сплавов. Строение металлов и сплавов, фазы в сплавах	0	0	0	14

2.1	Строение металлов и сплавов	0	0	0	4
2.2	Основы теории кристаллизации сплавов	0	0	0	10
3	Диаграммы состояния сплавов	4	2	2	30
3.1	Диаграммы состояния двойных сплавов	4	0	0	10
3.2	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	0	2	2	20
4	Термическая обработка металлов и сплавов	2	0	6	32
4.1	Основы термической обработки сталей	2	0	0	2
4.2	Химико-термическая обработка сталей	0	0	0	2
4.3	Классификация и маркировка черных и цветных металлов и сплавов	0	0	0	10
4.4	Классификация и маркировка сталей	0	0	4	10
4.5	Классификация и маркировка чугунов	0	0	2	2
4.6	Алюминий и его сплавы	0	0	0	2
4.7	Магний и его сплавы	0	0	0	2
4.8	Медь и ее сплавы	0	0	0	2
5	Основные свойства и строение неметаллических материалов	0	0	0	30
5.1	Древесина и древесные материалы	0	0	0	8
5.2	Полимеры и пластмассы	0	0	0	2
5.3	Стекло и керамика	0	0	0	10
5.4	Твердые металлокерамические сплавы	0	0	0	10
	Итого	10	2	8	120

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Основные понятия о материалах. Классификация и свойства материалов	
1.1	Классификация материалов	Предмет и содержание материаловедения как науки. Общие сведения о материалах. Классификация материалов.
3	Диаграммы состояния сплавов	
3.1	Диаграммы состояния двойных сплавов	Кривые охлаждения металлов и сплавов. Первичная и вторичная кристаллизация. Фазы в сплавах. Диаграммы состояния двойных сплавов I-IV типов
4	Термическая обработка металлов и сплавов	
4.1	Основы термической обработки сталей	Общие положения. Превращение перлита в аустенит. Превращение при охлаждении. Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
---	--	------------

3	Диаграммы состояния сплавов	
3.2	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	Фазовые составляющие диаграммы железо-углеродистых сплавов: феррит, аустенит, цементит, перлит, ледебурит. Вторичная кристаллизация в железо-углеродистых сплавах.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
3	Диаграммы состояния сплавов	
3.2	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	Фазовые составляющие диаграммы железо-углеродистых сплавов: феррит, аустенит, цементит, перлит, ледебурит. Вторичная кристаллизация в железо-углеродистых сплавах. Построение диаграммы. Применение диаграммы на практике.
4	Термическая обработка металлов и сплавов	
4.4	Классификация и маркировка сталей	Классификация сталей: по назначению, по химическому составу, по качеству, по степени раскисления, по условиям поставки. Углеродистые стали. Легированные стали. Маркировка сталей.
4.5	Классификация и маркировка чугунов	Классификация чугунов. Маркировка, структура, свойства и область применения серых, ковких и высокопрочных чугунов.