

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 31.10.2023 16:53:31
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.01.01 Материаловедение

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

20.03.01
код

Техносферная безопасность
наименование направления

Программа

Безопасность технологических процессов и производств

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)
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.</p>	<p>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.</p>
	<p>УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>Обучающийся должен: Уметь определять свойства конструкционных материалов.</p>
	<p>УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.</p>	<p>Обучающийся должен: Владеть методами придания конструкционным материалам необходимых свойств при проектировании, создании и эксплуатации оборудования промышленного производства.</p>
<p>ПК-1. Способен обеспечивать контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах</p>	<p>ПК-1.1. Знает требования к порядку обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда, приемов оказания первой помощи пострадавшим, установленные нормативными правовыми актами.</p>	<p>Обучающийся должен: Знать критерии выбора конструкционных материалов с учетом особенностей эксплуатации машин и оборудования промышленного производства.</p>
	<p>ПК-1.2. Умеет выявлять потребность в обучении работников по вопросам охраны труда, оказания первой помощи пострадавшим, определять аккредитованные организации, имеющие полномочия на проведение обучения работодателей и работников по вопросам охраны труда, формировать отчетные документы о проведении инструктажей, обучения, стажировок, результатах контроля за состоянием условий</p>	<p>Обучающийся должен: Уметь применять понятийно-терминологический аппарат материаловедения; оценивать технологичность деталей.</p>

	и охраны труда.	
	ПК-1.3. Владеет навыками обеспечения подготовки работников в области охраны труда.	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 реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: математика, химия.

Освоение дисциплины «Материаловедение» является необходимой основой для последующего изучения таких дисциплин, как: «Теплотехника», «Органическая химия».

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1, 2 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 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	4
практических (семинарских)	6
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	94

Формы контроля	Семестры
зачет	2

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	40
1.1	Классификация материалов	2	0	0	20
1.2	Свойства материалов	2	0	0	20
2	Кристаллизация металлов и сплавов. Строение металлов и сплавов, фазы в сплавах	2	4	0	40
2.1	Строение металлов и сплавов	2	2	0	20
2.2	Основы теории кристаллизации сплавов	0	2	0	20
3	Диаграммы состояния сплавов	2	4	0	20
3.1	Диаграммы состояния двойных сплавов	2	2	0	10
3.2	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	0	2	0	10
4	Термическая обработка металлов и сплавов	0	0	0	53
4.1	Основы термической обработки сталей	0	0	0	5
4.2	Химико-термическая обработка сталей	0	0	0	10
4.3	Классификация и маркировка черных и цветных металлов и сплавов	0	0	0	5
4.4	Классификация и маркировка сталей	0	0	0	5
4.5	Классификация и маркировка чугунов	0	0	0	5
4.6	Алюминий и его сплавы	0	0	0	5
4.7	Магний и его сплавы	0	0	0	10
4.8	Медь и ее сплавы	0	0	0	8
	Итого	8	8	0	153

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.

1.2	Свойства материалов	Физические и химические свойства металлов. Механические свойства: σ_B , $\sigma_{0.2}$, δ , ψ , A_n (КСУ), НВ. Технологические свойства: ОМД, ОМЛ, ОМСв, ОРИ, склонность к ТО. Эксплуатационные свойства.
2	Кристаллизация металлов и сплавов. Строение металлов и сплавов, фазы в сплавах	
2.1	Строение металлов и сплавов	Кривые охлаждения металлов и сплавов. Первичная и вторичная кристаллизация. Фазы в сплавах. Диаграммы состояния двойных сплавов I-IV типов
3	Диаграммы состояния сплавов	
3.1	Диаграммы состояния двойных сплавов	Фазовые составляющие диаграммы железо-углеродистых сплавов: феррит, аустенит, цементит, перлит, ледебурит. Вторичная кристаллизация в железо-углеродистых сплавах. Построение диаграммы. Применение диаграммы на практике.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2	Кристаллизация металлов и сплавов. Строение металлов и сплавов, фазы в сплавах	
2.1	Строение металлов и сплавов	<ol style="list-style-type: none"> 1. В соответствии с чертежом детали выбрать наиболее рациональный способ получения заготовки для производства заданной детали. 2. Учитывая припуски на обработку, определить размеры выбранной заготовки. 3. Определить массу заготовки, а также коэффициент использования материала.
2.2	Основы теории кристаллизации сплавов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приготовить растворы солей NaCl и CuSO₄. 2. Подготовить микроскоп и плоское стекло с каплей раствора соли для наблюдения. 3. Произвести наблюдения процесса кристаллизации из раствора соли. 4. Зарисовывать кристаллы соли, образующиеся с течением времени. 5. Объяснить форму и размеры образующихся кристаллов.
3	Диаграммы состояния сплавов	
3.1	Диаграммы состояния двойных сплавов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Начертить диаграмму состояния железоуглеродистых сплавов. 2. Для заданного железоуглеродистого сплава описать превращения и построить кривую охлаждения сплава. 3. Указать структурные составляющие во всех областях диаграммы 4. Указать структуру сплава при комнатной температуре
3.2	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Начертить диаграмму состояния железоуглеродистых сплавов. 2. Для заданного железоуглеродистого сплава описать превращения и построить кривую охлаждения сплава. 3. Указать структурные составляющие во всех

		областях диаграммы 4. Указать структуру сплава при комнатной температуре
--	--	---