

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 13:25:26
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

Пожарная безопасность

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

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)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	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.
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Обучающийся должен: Уметь определять свойства конструкционных материалов.
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.	Обучающийся должен: Владеть методами придания конструкционным материалам необходимых свойств при проектировании, создании и эксплуатации оборудования промышленного производства.
ПК-2. Способен использовать базовые знания по порядку, нормам хранения и транспортировки веществ и материалов	ПК-2.1. Знает требования к порядку обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда, приемов оказания первой помощи пострадавшим, установленные нормативными правовыми актами.	Обучающийся должен: Знать критерии выбора конструкционных материалов с учетом особенностей эксплуатации машин и оборудования промышленного производства.
	ПК-2.2. 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	Обучающийся должен: Уметь применять понятийно-терминологический аппарат материаловедения; оценивать технологичность деталей.

	контроля за состоянием условий и охраны труда.	
	ПК-2.3. 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 180 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	8
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	7,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	155

Формы контроля	Семестры
экзамен	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	55
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	10
	Итого	8	8	0	155

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 , Ан (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
--	--	-----------------------------------------------------------------------------