

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.06.2022 09:11:31
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

ФТД.В.ДВ.01.02 Химико-термическая обработка металлов

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

44.03.04
код

Профессиональное обучение (по отраслям)
наименование направления

Программа

Машиностроение и материалобработка

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2021 г.

Разработчик (составитель)
к.п.н.

Девяткина С. Н.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
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	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	6
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	7

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-1. Способен организовывать учебную и учебно-производственную деятельность обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ профессионального обучения СПО	ПК-1.1. Демонстрирует знания преподаваемой области научного (научно-технического) знания и(или) профессиональной деятельности	Обучающийся должен: Знать основные термины химико-термической обработки металлов и сплавов.
	ПК-1.2. Применяет педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), на практике	Обучающийся должен: Уметь осуществлять выбор видов термической и химико-термической обработки металлов и сплавов в соответствии с техническими требованиями
	ПК-1.3. Планирует и организует проведение учебных занятий по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы	Обучающийся должен: Владеть навыками определять химический состав металлов.

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

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Химико-термическая обработка металлов» относится к факультативу.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре очной формы обучения и на 3 курсе в 6 семестре заочной формы обучения.

Цели изучения дисциплины:

1. Сформировать у обучающихся знания об основных терминах и положениях теории термической и химико-термической обработки металлов и сплавов.
2. Сформировать у обучающихся умения осуществлять выбор видов термической и химико-термической обработки металлов и сплавов в соответствии с техническими требованиями.
3. Сформировать у обучающихся навыки определения режимов термической и химико-термической обработки металлов и сплавов.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре

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 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	4
практических (семинарских)	4
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	60

Формы контроля	Семестры
зачет	6

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)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
4.2	Химико-термическая обработка сталей	0	0	0	5	
1.1	Классификация материалов	0	0	0	5	
1.2	Свойства материалов	0	0	0	5	
2	Кристаллизация металлов и сплавов. Строение металлов и сплавов, фазы в сплавах	2	2	0	10	
2.1	Строение металлов и сплавов	2	2	0	5	
2.2	Основы теории кристаллизации сплавов	0	0	0	5	
3	Диаграммы состояния сплавов	2	2	0	10	
3.1	Диаграммы состояния двойных сплавов	2	2	0	5	
3.2	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	0	0	0	5	
4	Термическая обработка металлов и сплавов	0	0	0	30	
4.1	Основы термической обработки	0	0	0	5	

	сталей				
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	1
4.7	Магний и его сплавы	0	0	0	2
4.8	Медь и ее сплавы	0	0	0	2
1	Основные понятия о материалах. Классификация и свойства материалов	0	0	0	10
	Итого	4	4	0	60

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

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	1. По чертежу детали определить марку материала. 2. Пользуясь справочником, определить значения плотности, теплопроводности, температурного коэффициента линейного расширения. 3. Пользуясь справочником, определить химический состав материала. 4. Пользуясь справочником, определить механические свойства материала в состоянии поставки. 5. Указать технологические свойства материала детали: обрабатываемость давлением, обрабатываемость литьем, свариваемость, обрабатываемость режущим инструментом, склонность к термической обработке. 6. Охарактеризовать эксплуатационные свойства: жаропрочность, жаростойкость, сопротивление коррозии и износостойкость.
3	Диаграммы состояния сплавов	
3.1	Диаграммы состояния двойных сплавов	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

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2	Кристаллизация металлов и сплавов. Строение металлов и сплавов, фазы в сплавах	
2.1	Строение металлов и сплавов	Физические и химические свойства металлов. Механические свойства: σ , σ_i , δ , ψ , Ан (КСУ), НВ. Технологические свойства: ОМД, ОМЛ, ОМСв, ОРИ, склонность к ТО. Эксплуатационные свойства.

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

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов при изучении курса включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) изучение отдельных вопросов курса;
- 2) оформление практических работ;
- 3) подготовка к промежуточному контролю знаний – тестированию.

Для реализации данных видов деятельности студенты самостоятельно прорабатывают литературу. В качестве основных источников литературы для самостоятельного изучения рекомендуется использовать:

Основная литература:

- 1) **Материаловедение и технология конструкционных материалов : учеб.для студ. вузов / В.Б. Арзамасов [и др.] ; под ред. В.Б. Арзамасова, А.А. Черепяхина. – М.: Академия, 2007. – 446с. – 29 экз.**
- 2) Сапунов С.В. **Материаловедение [Электронный ресурс]: учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 208 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/56171> (дата обращения: 14.06.21).**

Дополнительная литература:

- 3) **Адашкин А.М., Зуев В.М. **Материаловедение (металлообработка): Учеб.пособие. – 4-е изд. – М.: Академия, 2006.– 240 с. – 6 экз.****
- 4) **Арзамасов В.Б., Черепяхин А.А. **Материаловедение: Учебник для вузов. – М.: Экзамен, 2009. – 352 с. – 29 экз.****

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. 2) Сапунов С.В. **Материаловедение [Электронный ресурс]: учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 208 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/56171> (дата обращения: 14.06.21).**
2. 1) **Материаловедение и технология конструкционных материалов : учеб.для студ. вузов / В.Б. Арзамасов [и др.] ; под ред. В.Б. Арзамасова, А.А. Черепяхина. – М.: Академия, 2007. – 446с. – 29 экз.**

Дополнительная учебная литература:

1. 4) **Арзамасов В.Б., Черепяхин А.А. **Материаловедение: Учебник для вузов. – М.: Экзамен, 2009. – 352 с. – 29 экз.****
2. 3) **Адашкин А.М., Зуев В.М. **Материаловедение (металлообработка): Учеб.пособие. – 4-е изд. – М.: Академия, 2006.– 240 с. – 6 экз.****

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
-------	---