

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 27.06.2022 15:03:16  
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

***Б1.В.ДВ.05.02 Химико-термическая обработка материалов***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

***15.03.01***  
код

***Машиностроение***  
наименование направления

Программа

***Машиностроение***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2022 г.***

Разработчик (составитель)

***к.п.н., доцент***  
***Анохин С. М.***

ученая степень, должность, ФИО

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

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

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-5. Способен осуществлять подготовку предложений по обеспечению надежности и бесперебойной работы средств автоматизации и механизации производственных процессов	ПК-5.1. Способен анализировать работоспособность систем и оборудования, оценивать направления повышения эффективности работы систем процессов и оборудования	Обучающийся должен: знать основные термины и положения теории химико-термической обработки материалов
	ПК-5.2. Способен выполнять критический анализ работоспособности, безотказности и технического состояния технологических машин, диагностировать техническое состояние и прогнозирует ресурс машин и оборудования	Обучающийся должен: уметь осуществлять выбор видов химико-термической обработки материалов в соответствии с техническими требованиями
	ПК-5.3. Способен разрабатывать технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности технологических машин, разрабатывать методы диагностики технического состояния и повышения эффективности работы машин и оборудования	Обучающийся должен: владеть навыками определения режимов химико-термической обработки материалов

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

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина изучается как часть, формируемая участниками образовательных отношений. Целью изучения дисциплины является изучение влияния химико-термической обработки на качество детали.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9, 10 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	10
практических (семинарских)	10
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	84

Формы контроля	Семестры
зачет	9

**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	
<b>1</b>	<b>Основы теории химико-термической обработки</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>84</b>
1.1	Подготовка изделий к химико-термической обработке	2	2	0	16
1.2	Цементация, азотирование, нитроцементация	4	4	0	16
1.3	Цементуемые стали	4	4	0	15
1.4	Основные положения теории азотирования	0	0	0	15
1.5	Режимы азотирования	0	0	0	15
1.6	Нитроцементация	0	0	0	7
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>84</b>

**4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)**

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Основы теории химико-термической обработки</b>	
1.1	Подготовка изделий к химико-термической обработке	Влияние предварительной подготовки деталей на химико-термическую обработку. Качество деталей, подвергаемых химико-термической обработке. Виды подготовки к химико-термической обработке

1.2	Цементация, азотирование, нитроцементация	Вакансионный и межзельный механизм диффузии. Общая характеристика процессов при химико-термической обработке
1.3	Цементуемые стали	Качество деталей, подвергаемых термической обработке. Виды подготовки к термической обработке

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Основы теории химико-термической обработки</b>	
1.1	Подготовка изделий к химико-термической обработке	Качество деталей, подвергаемых термической обработке. Виды подготовки к химико-термической обработке
1.2	Цементация, азотирование, нитроцементация	Вакансионный и межзельный механизм диффузии. Общая характеристика процессов при химико-термической обработке
1.3	Цементуемые стали	Методы предохранения поверхностей деталей от цементации

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

Самостоятельная работа студентов при изучении курса «Химико-термическая обработка материалов» включает в себя следующие виды деятельности:

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

Для реализации данных видов деятельности студенты самостоятельно прорабатывают литературу.

В качестве основных источников литературы для самостоятельного изучения рекомендуется использовать:

- 1) Берлин Е.В., Коваль Н.Н., Сейдман Л.А. Плазменная химико-термическая обработка поверхности стальных деталей. – М.: Техносфера, 2012. – 464 с.
- 2) Конспект лекций по материаловедению: учеб. пособие для студентов 1-го курса, обучающихся по направлениям 051000 – «Профессиональное обучение» (профиль «Производство потребительских товаров» и профиль «Машиностроение и материалобработка»), 050100– «Педагогическое образование» (профиль «Технология») / Авт.-сост.: О.А. Исачкин Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2013.– 104 с.

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

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

#### Основная учебная литература:

1. Соколов, А. Г. Инженерия поверхности и технологии повышения эксплуатационных свойств изделий из металлических сплавов : учебное пособие : 6 [16+] / А. Г. Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 304 с. : ил.,

табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617683> (дата обращения: 17.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0573-7. – Текст электронный

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Стекольников, Ю. А. Физико-химические процессы в технологии машиностроения : учебное пособие / Ю. А. Стекольников, Н. М. Стекольников ; Федеральное агентство по образованию, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2008. – 158 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272308> (дата обращения: 17.06.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>
--------------	--