

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 27.06.2022 15:03:43  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

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

Факультет  
Кафедра

*Естественнаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина ***ФТД.В.02 Механические свойства и методы упрочнения деталей машин***

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***

***Кирюхин А. Ю.***

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>4</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) .....	5
<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-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: основные механические свойства и процессы упрочнения деталей машин, современные энергосберегающие процессы восстановления деталей машин, современное оборудование для упрочнения и восстановления деталей машин:
	ПК-7.2. Способен оценивать функциональные свойства материалов на основе анализа их структуры	Обучающийся должен уметь: реализовывать образовательные программы по учебному предмету «Механические свойства и методы упрочнения деталей машин» в соответствии с требованиями образовательных стандартов
	ПК-7.3. Владеет навыками прогнозирования надёжности, долговечности материалов по структуре, навыками оценки экономичности и экологичности техпроцессов	Обучающийся должен владеть: методами реализации образовательных программ по учебному предмету «Механические свойства и методы упрочнения деталей машин»

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

Цели изучения дисциплины:

Для изучения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные при изучении предшествующих дисциплин: «Резание материалов, станки и инструменты», «Детали машин». Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин. Обучающийся должен знать: критерии работоспособности и расчета деталей машин, виды и основные параметры механических передач, виды соединений деталей машин, виды механической обработки заготовок на металлорежущих станках. Обучающийся должен уметь: выполнять рабочие чертежи деталей и сборочные чертежи соединений, выбирать оборудование, инструмент для обработки заготовок. Обучающийся должен владеть навыками: выполнения чертежей

деталей и узлов машин, выбора машиностроительного материала по их характеристикам, методикой решения практических задач по определению режимов резания и сил резания.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 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	2
практических (семинарских)	2
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	64

Формы контроля	Семестры
зачет	10

**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		
<b>1</b>	<b>Механические свойства деталей машин и методы упрочнения деталей машин</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	
1.1	Параметры состояния поверхностного слоя деталей машин. Структура металлов	2	2	0	16	
1.2	Основные виды обработки поверхностным пластическим деформированием	0	0	0	16	
1.3	Классификация методов отделочно-упрочняющей обработки деталей машин	0	0	0	16	

1.4	Общие закономерности химико-термической обработки. Диффузионное насыщение сплавов углеродом и азотом	0	0	0	16
	<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>64</b>

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

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Механические свойства деталей машин и методы упрочнения деталей машин</b>	
1.1	Параметры состояния поверхностного слоя деталей машин. Структура металлов	Параметры состояния поверхностного слоя деталей машин. Структура металлов. Кристаллографические направления и плоскости. Анизотропия в кристалле. Аллотропия в кристаллах

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Механические свойства деталей машин и методы упрочнения деталей машин</b>	
1.1	Параметры состояния поверхностного слоя деталей машин. Структура металлов	Основные виды термообработки, их назначение, режимы и особенности комплекса механических свойств получающихся продуктов. Основные элементы режима термической обработки.

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

Самостоятельная работа студентов при изучении курса «Механические свойства и методы упрочнения деталей машин» включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) изучение отдельных вопросов курса;
- 2) оформление практических работ;
- 3) подготовка к зачету.

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

1. Степанова Т.Ю. Технологии поверхностного упрочнения деталей машин: учебное пособие/ Т.Ю. Степанова; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2009. – 64 с.
2. Научные основы материаловедения: Учебн для вузов / Б.Н. Пастухова. – М.: Изд-во МВТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. – 336 с.
3. Материаловедение и технология металлов: Учебник /под ред. Г.П. Фетисова. – М.: Высш шк., 2008. – 640 с.

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

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

Основная учебная литература:

1. 1. Технология машиностроения: (спец. часть): учеб. для машиностроит. спец. вузов / А.А. Гусев [и др.]. – М.: Машиностроение, 1986. - 480с. (49 экз.)

2. 2. Технология машиностроения: учеб. для студ. вузов / Л. В. Лебедев [и др.]. - М.: Академия, 2006. – 526 с. (20 экз.)

**Дополнительная учебная литература:**

1. 3. Виноградов, В.М. Технология машиностроения: введение в специальность : учеб. пособие для студ. вузов / В.М. Виноградов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. – 174 с. (20 экз.)
2. 3. Технология машиностроения: в 2 кн.: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров и магистров. Кн.1: Основы технологии машиностроения / Э.Л. Жуков [и др.] ; под ред. С.Л. Мурашкина. - 3-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2008. – 275 с. (30 экз.)

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

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