

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра оборудования и технологии сварочного производства

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«СОБСТВЕННЫЕ СВАРОЧНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И ДЕФОРМАЦИИ»**

Уровень подготовки  
высшее образование - магистратура

Направление подготовки (специальность)  
15.04.01 «Машиностроение»

Направленность подготовки (профиль, специализация)  
«Оборудование и технология сварочного производства»

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения  
очная

Уфа 2016

Исполнитель:

доцент  
должность

  
подпись

А.Ю.Мелведев  
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

ОиТСП  
наименование кафедры

  
личная подпись

В.В. Атрощенко  
расшифровка подписи

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части учебного цикла и является дисциплиной по выбору. Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "21" ноября 2014 г. № 1504.

**Цель освоения учебной программы:** формирование умений и навыков по применению новых современных методов разработки технологических процессов сварки обеспечивающих заданный уровень собственных напряжений и деформаций.

### Задачи:

- изучить послесварочное напряженно-деформированное состояние сварных соединений и его влияние на прочность конструкции;
- овладеть инженерными методиками оценки сварочных деформаций и перемещений.

### Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении	ПК-13	базовый	Машины и технология получения неразъемных соединений

### Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении	ПК-13	базовый	в рамках обучения по дисциплине достигается конечный образовательный результат в виде формирования компетенции на базовом уровне

## Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении	ПК-13	механизм образования сварочных напряжений и деформаций	регулировать сварочные напряжения, деформации и перемещения	инженерными методиками оценки сварочных деформаций и перемещений

## Содержание и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

### Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	2 семестр
Лекции (Л)	4
Практические занятия (ПЗ)	6
Лабораторные работы (ЛР)	8
КСР	3
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, рубежному контролю)	78
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой

### Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий	
		Аудиторная работа				СРС			Всего
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	<p><b>Собственные сварочные напряжения и деформации.</b>                      Классификация собственных напряжений и деформаций.                      Образование собственных напряжений и деформаций при нагреве и охлаждении. Виды сварочных деформаций (продольные, поперечные, угловые, деформации грибовидности, деформации потери устойчивости и т.д.).                      Конструкторские и технологические приемы снижения остаточных напряжений и сварочных деформаций.</p>	4	6		3	78	99	1, 2	проблемное обучение

### Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1.	1	Определение поперечной усадки при сварке пластин	4
2.	1	Релаксация собственных напряжений при высоком отпуске	4

### Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Расчет величины усадочной силы	2
2	1	Расчет деформаций и перемещений элементов конструкции от продольной усадки	2
3	1	Расчет деформаций и перемещений элементов конструкции от поперечной усадки	2

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Основная литература.

1. *Груздев, Б. Л.* Технологическая подготовка сварочного производства в машиностроении : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 150202 "Оборудование и технология сварочного производства"] / Б. Л. Груздев ; ГОУ ВПО УГАТУ .— Уфа : УГАТУ, 2008 .— 239 с.

#### Дополнительная литература

2. Сварка. Резка. Контроль : справочник в 2-х томах / Н. П. Алешин [и др.] ; под ред. Н. П. Алешина, Г. Г. Чернышева .— М. : Машиностроение, 2004 - Т. 1 .— 2004 .— 624 с.

#### Интернет-ресурсы

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

### Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. Операционная система Windows XP
2. Пакет MSOFFICE
3. Пакет КОМПАС

## **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **Обеспечение лекционных и практических занятий**

Для проведения лекционных и практических занятий необходимы аудитории оснащенные мультимедийным оборудованием (компьютер с установленным пакетом MSOFFICE, проектор с экраном), с необходимым программным обеспечением.

### **Обеспечение лабораторных работ**

1. Оборудование сварочное. Трактор сварочный АДФ-1002 с источником питания ТДФЖ-1000.
2. Оборудование термическое. Печь лабораторная.
3. Инструмент мерительный. Микрометр, индикаторная головка часового типа, штангенциркуль.
4. Оснастка. Сварочная, термофиксирующая и мерительная оснастка.
5. Расходные материалы для проведения лабораторной работы №3. Две шпильки из малоуглеродистой стали длиной 100 мм, Ø5 на цикл лабораторных работ.
6. Расходные материалы для проведения лабораторной работы №4. Одна пластина из малоуглеродистой стали размерами 200x100x8 на одну лабораторную работу. Сварочная проволока Св-08А Ø4, сварочный флюс АН-347.

### **Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.