

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

«ПРОЧНОСТЬ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»

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.Медведев
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

ОиТСП
наименование кафедры


личная подпись

В.В.Атрощенко
расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прочность сварных конструкций» 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 проектирования сварных соединений и конструкций.

Задачи:

- изучить влияние сварки на прочность и работоспособность сварных соединений и конструкций при различных условиях нагружения;
- освоить методы расчета сварных соединений и конструкций при различных условиях нагружения.

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	основные типы сварных соединений; виды механических испытаний сварных соединений и наплавленного металла.	умение назначать типы сварных соединений, требования к механическим свойствам сварных соединений и наплавленного металла с учетом конструктивных, эксплуатационных и технологических особенностей сварной конструкции	инженерными методиками расчета на прочность сварных соединений в типовых сварных конструкциях

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	Сварные соединения и расчет их статической прочности. Основные принципы проектирования и расчета сварных конструкций. Сварные соединения, полученные дуговой сваркой, контактной сваркой, соединения, полученные специальными методами сварки, паяные соединения. Расчет статической прочности сварных и паяных соединений	2	6		3	39	50	п. 1, 4	проблемное обучение
2	Влияние сварки на работоспособность и надежность конструкций. Несущая способность соединений с механической неоднородностью. Усталостные разрушения сварных конструкций. Факторы, влияющие на усталостную прочность, методы расчета усталостной прочности, методы повышения усталостной прочности сварных конструкций Концентрация напряжений в сварных соединениях. Влияние сварочных дефектов на механические свойства сварных соединений и их работоспособность. Хрупкие разрушения сварных конструкций.	2		8		39	49	п. 2, п 3, п 5	проблемное обучение

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1.	2	Выбор показателей качества сварных соединений	4
2.	2	Определение механических свойств сварных соединений	4

Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Прочность стыковых соединений, полученных дуговой сваркой	2
2	1	Прочность соединений с угловыми швами, полученных дуговой сваркой	2
3	1	Прочность соединений, полученных контактной сваркой	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература.

1. Москалев, Н. С. Металлические конструкции : [учебник для студентов, обучающихся по специальностям 290300 "Промышленное и гражданское строительство" направления 653500 "Строительство"] / Н. С. Москалев, Я. А. Пронозин .— Москва : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010 .— 341 с.

Дополнительная литература

2. Одесский, П. Д. Микролегированные стали для северных и уникальных металлических конструкций / П. Д. Одесский, Л. А. Смирнов, Д. В. Кулик .— М. : Интермет Инжиниринг, 2006 .— 176 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.

3. Копельман Л.А. Основы теории прочности сварных конструкций: Учебное пособие. 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство Лань, 2010. – 464 с.: ил. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=626
4. Мандриков А. П. Примеры расчета металлических конструкций: Учеб. пособие. 3-е изд., стер. – СПб.: Издательство Лань, 2012. – 432 с: ил. <http://e.lanbook.com/view/book/3193/>
5. Стрижиус В.Е. Методы расчета усталостной долговечности элементов авиаконструкций: справочное пособие. –

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. Операционная система Windows XP
2. Пакет MS OFFICE
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 MS OFFICE, проектор с экраном), с необходимым программным обеспечением.

Обеспечение лабораторных работ

1. Испытательное оборудование. Машина разрывная Р-10.
2. Мерительный инструмент. Микрометр, индикаторная головка часового типа, штангенциркуль.
3. Оснастка. Оснастка для проведения испытаний на статический изгиб.
4. Расходные материалы для проведения лабораторной работы №1. Образцы типов XIII, XXIII и XXVII по ГОСТ 6996 толщиной 4-6 мм изготовленные из сварных соединений малоуглеродистых сталей.

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.