

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики

Кафедра Материаловедения, сварки и производственной безопасности

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Специальные методы соединения материалов»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.13**

Направление подготовки: **15.03.01 «Машиностроение»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Оборудование и технология сварочного производства**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектно-конструкторская, производственно-технологическая

Разработчик: к.э.н., доцент кафедры МСиПБ С.В. Курынцев

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является изучение процессов соединения металлических и неметаллических конструкционных материалов, таких как сварка, пайка, склейка, ознакомление с технологиями и применяемыми методами сварки.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение физической сущности процессов происходящих в материалах при воздействии на них того или иного источника энергии;
- умение выбрать определенную технологию соединения материалов в зависимости от производственных факторов и природы материала;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и сочетание теории с практикой достигается при выполнении практических занятий в учебных аудиториях кафедры, а также в период производственной практики.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Специальные методы соединения материалов» входит в состав вариативного модуля Блока 1.

1.4 Компетенции, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины:

ПК-12 – способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств

ПК-13 – способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование

ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Понятия о металлургии и материаловедении методов соединения материалов							ФОС ТК-1тесты
Тема 1.1. Классификация методов соединения материалов	9	1	-	-	8	ПК-12.3, ПК-13.3	
Тема 1.2. Механические методы соединения материалов.	9	1	-	-	8	ПК-12.3, ПК-13.У	Текущий контроль
Тема 1.3. Виды механических методов соединения материалов.	11	1	-	-	10	ПК-12.В, ПК-12.У	Текущий контроль
Тема 1.4. Виды сварки трением.	9	1	-	-	8	ПК-12.У, ПК-17.3	
Тема 1.5. Оборудование для методов соединения механического класса.	8	2	-	-	6	ПК-12.У, ПК-17.У	
Раздел 2. Термический и термомеханический класс соединения материалов							ФОС ТК-1тесты
Тема 2.1. Термический класс соединения материалов.	16	2	4	-	10	ПК-13.В, ПК-12.У	Контроль результатов лабораторных заданий
Тема 2.2. Технология и сфера применения термомеханических методов сварки.	12	2	-	-	10	ПК-13.В, ПК-17.В	
Тема 2.3. Технология и оборудование термических методов сварки.	12	2	4	-	6	ПК-12.В, ПК-13.В	Контроль результатов лабораторных заданий
Раздел 3. Технология пайки							
Тема 3.1. Пайка, область применения пайки.	16	2	4	-	10	ПК-12.У, ПК-12.В	Контроль результатов лабораторных заданий
Тема 3.2. Технология и оборудование для пайки.	11	1	-	-	10	ПК-12.В	Текущий контроль
Раздел 4. Технология соединения неметаллических материалов.							

Тема 4.1. Выбор метода соединения неметаллического материала	18	2	6	-	10	ПК-12.У, ПК-17.В	Контроль результатов лабораторных заданий
Тема 4.2. Выбор технологии соединения материала.	11	1	-	-	10	ПК-17.3, ПК-17.У	
Экзамен	36				36		ФОС - комплексное задание
ИТОГО в 5 семестре:	144/ 18	18/9	18/9	-	108		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Технологические процессы в машиностроении : учебник для студ. вузов/ С. И. Богодухов [и др.] ; под общ. ред. С. И. Богодухова. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. -624 с.

2. Чернышов, Г.Г. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением. [Электронный ресурс] / Г.Г. Чернышов, Д.М. Шашин. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 464 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/12938>

3.1.2 Дополнительная литература

1. Материаловедение и технологические процессы в машиностроении : учеб. пособие для студ. вузов/ С. И. Богодухов [и др.] ; под общ. ред. С. И. Богодухова. -Старый Оскол: ТНТ, 2012. -560 с.

2. Зорин, Н.Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением. [Электронный ресурс] / Н.Е. Зорин, Е.Е. Зорин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 164 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74676>

3. Фетисов Г.П. Сварка и пайка в авиационной промышленности. Учебное пособие для авиационных вузов. – М.: Машиностроение, 1983, – 216 с.

4. Фролов В.А., Пешков В.В., Коломенский А.Б. Специальные методы сварки и пайки. Учебное пособие – М.: Интермет инжиниринг, 2003. – 184 с.

3.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

1. Э.Р. Галимов, В.М. Матухнов, А.С. Маминов, В.К. Максимов, А.В. Беляев, Е.А. Солопова / Соединение металлов пайкой // Лабораторный практикум. Казань 2011.

2. В.К. Максимов, А.В. Черноглазова, Ю.И. Сударев, Ф.Н. Куртаева, А.В. Горбунов / Выбор режима стыковой сварки термопластов нагретым инструментом // Лабораторный практикум. Казань 2011.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Курынцев С.В. Специальные методы соединения материалов [Электронный курс] КНИТУ – КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю.

URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=98173_1&course_id=9874_1&mode=reset

2. Куликов, В.П. Технология сварки плавлением и термической резки: учебник. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2016. — 463 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74037>

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

1. Марочник сталей и сплавов.
2. ГОСТ 19521 – 74 Сварка металлов. Классификация.

3.3. Кадровое обеспечение учебной дисциплины

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области металлургии сварочного производства и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в металлургии сварочного производства и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению металлургии сварочного производства, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области металлургии сварочного производства на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области металлургии сварочного производства, либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1	01.02.2019.	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»