

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СВАРОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ»

Дисциплина «Проектирование технологии сварочных процессов» предназначена для направления 15.06.01 Машиностроение, профиль «Сварка, родственные процессы и технологии».

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 часов и включает в себя следующее:

- лекционные занятия 18 час., в том числе по МАО 8 час.;
 - практические занятия 18 час., в том числе по МАО 10 час.;
 - лабораторные работы не предусмотрены учебным планом;
- самостоятельная работа аспирантов 180 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 час.

Дисциплина «Проектирование технологии сварочных процессов» относится к блоку «Дисциплины (модули)» – Б1., «Вариативная часть» – Б.1.В, «Обязательные дисциплины» - Б1.Б.ОД.3.

Дисциплина «Проектирование технологии сварочных процессов» логически и содержательно связана с такими курсами как: «Сварка, родственные процессы и технологии», «Современные методы определения эксплуатационных свойств материалов и покрытий», «Проведение экспериментальных исследований в области сварки, родственных процессов и технологий».

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 15.06.01. Машиностроение, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Сварка, родственные процессы и технологии».

Цель – подготовка аспирантов к научной деятельности путем освоения современного опыта изготовления сварных конструкций с широким использованием механизации и автоматизации производства.

Задачи:

1. способствовать развитию знаний по вопросам конструктивно-технологического проектирования сварных конструкций;
2. сформировать навыки по самостоятельному обучению новым методам исследования;
3. выработать умение выявлять научные проблемы и присущие им противоречия;
4. сформировать основные умения, необходимые для организации и проведения самостоятельных научных исследований;
5. сформировать позитивное отношение к научно-исследовательской деятельности.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 – способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	Знает	технологические особенности процессов построения и моделирования сварочного оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации с учетом экономических и экологических требований
	Умеет	использовать технологические приемы и методы построения и моделирования сварочного оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
	Владеет	основными методиками и навыками получения и оценки новых решений в области построения и моделирования сварочного оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ОПК-2 – способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического,	Знает	методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Умеет	формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского,

конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники		технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	Владеет	методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ОПК-3 – способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий, основные понятия инвестиционной деятельности, методики разработки проектов и программ
	Умеет	формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
	Владеет	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи, формирования и аргументированного представления научных гипотез
ОПК-4 – способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий, методики разработки проектов и программ
	Умеет	: проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения
	Владеет	навыками решения задач исследования, реализации научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения начальными навыками работы с вычислительной техникой
ОПК-6 – способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Знает	виды научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенности их построения, требования к оформлению научных публикаций
	Умеет	профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
	Владеет	методами подготовки презентаций, начальными навыками написания и оформления научных публикаций, работы с вычислительной техникой
ПК-1 – способность самостоятельно выполнять научные исследования в	Знает	физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии, позволяющие получать математические модели при выполнении научных исследований в области

<p>области сварки, родственных процессов и технологий, используя соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии, с целью установление математических моделей</p>		сварки, родственных процессов и технологий
	Умеет	самостоятельно выполнять научные исследования в области сварки, родственных процессов и технологий, используя физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии, с целью установление математических моделей
	Владеет	навыками самостоятельного выполнения научных исследований в области сварки, родственных процессов и технологий, использования физико-математического аппарата, вычислительных методов и компьютерных технологий, с целью установления математических моделей
<p>ПК-2 – способность самостоятельно применять методы вычислительной математики, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования к постановке и решению задач прогнозирования долговечности восстановленных и упрочненных деталей и сварных конструкций при разнообразных воздействиях, а также для решения технологических проблем деформирования, усталостной прочности в сварных конструкциях различного назначения</p>	Знает	методы вычислительной математики, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования к постановке и решению задач прогнозирования долговечности восстановленных и упрочненных деталей и сварных конструкций при разнообразных воздействиях, а также для решения технологических проблем деформирования, усталостной прочности в сварных конструкциях различного назначения
	Умеет	самостоятельно применять методы вычислительной математики, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования к постановке и решению задач прогнозирования долговечности восстановленных и упрочненных деталей и сварных конструкций при разнообразных воздействиях, а также для решения технологических проблем деформирования, усталостной прочности в сварных конструкциях различного назначения
	Владеет	навыками самостоятельного применения методов вычислительной математики, теоретических, расчетных и экспериментальных методов исследования, методов математического и компьютерного моделирования к постановке и решению задач прогнозирования долговечности восстановленных и упрочненных деталей и сварных конструкций при разнообразных воздействиях, а также для решения технологических проблем деформирования, усталостной прочности в сварных конструкциях различного назначения навыками

		<p>самостоятельного применения методов вычислительной математики, теоретических, расчетных и экспериментальных методов исследования, методов математического и компьютерного моделирования к постановке и решению задач прогнозирования долговечности восстановленных и упрочненных деталей и сварных конструкций при разнообразных воздействиях, а также для решения технологических проблем деформирования, усталостной прочности в сварных конструкциях различного назначения</p>
<p>ПК-3 – способность овладевать современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по исследованию процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов деталей и сварных конструкций, в том числе объектов, испытывающих фазовые и структурные превращения при внешних воздействиях; планировать проведение и интерпретировать экспериментальные данные по изучению физико-механических свойств сварных соединений; обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов</p>	<p>Знает</p>	<p>современные методы и средства проведения экспериментальных исследований по исследованию процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов деталей и сварных конструкций, в том числе объектов, испытывающих фазовые и структурные превращения при внешних воздействиях; основы планирования проведения и интерпретации экспериментальных данных при изучении физико-механических свойств сварных соединений; обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов</p>
	<p>Умеет</p>	<p>овладевать современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по исследованию процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов деталей и сварных конструкций, в том числе объектов, испытывающих фазовые и структурные превращения при внешних воздействиях; планировать проведение и интерпретировать экспериментальные данные по изучению физико-механических свойств сварных соединений; обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов</p>
	<p>Владеет</p>	<p>навыками применения современных методов и средств проведения экспериментальных исследований по исследованию процессов деформирования, повреждения и разрушения материалов деталей и сварных конструкций, в том числе объектов, испытывающих фазовые и структурные превращения при внешних воздействиях; планирования проведения и интерпретирования экспериментальных данные при изучении физико-механических свойств сварных соединений; обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование технологии сварочных процессов» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения:

- компьютерные презентации,
- контрольные тестирования,
- разбор конкретных ситуаций,
- решение ситуативных задач,
- деловые игры,
- игровые упражнения в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.