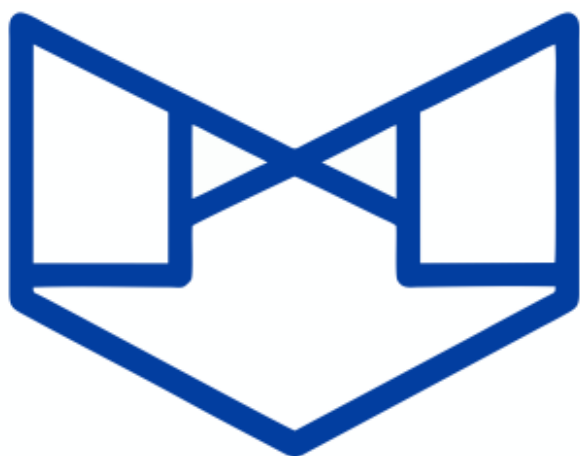


**Институт готовит специалистов
по разработке новых материалов
(сплавов, композиционных,
полимерных,
металлокерамических и
керамических), наукоемких
технологий их получения,
исследования и управления
свойствами, автоматизации
технологических процессов с
использованием современных
средств ИКТ, технологий
получения неразъемных
соединений и инженерии
поверхности.**



ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАКЕТ

**ИНСТИТУТ
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ
И СВАРКИ
ИМЕНИ Е.О. ПАТОНА**

Киев, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ИНСТИТУТА	2
2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ	8
3. УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ	10
4. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА.....	12
5. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОЕКТЫ И СОТРУДНИЧЕСТВО	18
6. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	20

***** Информация составлена по данным на 2020/2021 учебный год.
В следующем учебном году возможны некоторые изменения перечня
специальностей и образовательных программ/специализаций.**



**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

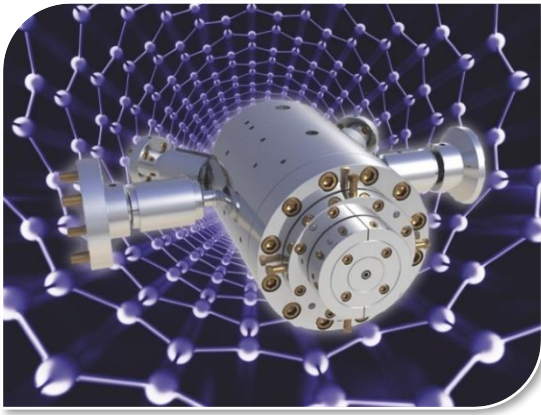
**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ИНСТИТУТА

Институт материаловедения и сварки им. Е.А. Патона (ИМС) КПИ им. Игоря Сикорского был создан в 2020 году на базе Инженерно-физического и Сварочного факультетов университета, а также Кафедры лазерной техники и физико-технических технологий Механико-машиностроительного института.



Новый институт значительно расширяет перспективы выполнения крупных стратегических научных и образовательных проектов государственного и международного уровней, сокращения процесса получения инновационного конкурентного продукта.

Подготовка специалистов металлургических профессий в КПИ им. Игоря Сикорского была начата практически со дня его основания. В 1944 году с целью подготовки высококвалифицированных инженеров-металлургов и металловедов для восстановления и развития металлургической и машиностроительной промышленности был выделен в отдельное подразделение Инженерно-физический факультет.

Многолетнюю славную историю в КПИ им. Игоря Сикорского имеет и сварочное дело.

Киев – столица сварки. Это утверждение, распространенное среди сварщиков Украины и за рубежом, отражает известные исторические события.

Благодаря выдающимся организаторским способностям и работе ученого, основателя отечественной школы сварки Евгения Оскаровича Патона, Киев стал крупнейшим в мире центром сварочной науки. В 1948 году в Киевском политехническом институте (сейчас – КПИ им. Игоря Сикорского) был создан Сварочный факультет, представленный сначала только одной кафедрой – сварочного производства, первым заведующим которой был профессор Е.О. Патон. Сварочный факультет КПИ им. Игоря Сикорского – признанный в Украине и за ее пределами центр научно-методической работы в сфере подготовки специалистов высокого уровня, задействованных в сварочном производстве.



**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



В 2008 году Сварочный факультет был сертифицирован как Учебный центр Международного института сварки по подготовке координаторов сварочных работ с международной квалификацией.

Вновь созданный **Институт материаловедения и сварки** готовит специалистов по разработке новых материалов (металлов, сплавов, композиционных, полимерных, металлокерамических и керамических), наукоемких технологий их получения, исследования и управления свойствами, автоматизации технологических процессов с использованием современных средств вычислительной техники и информационных технологий, технологий получения неразъемных соединений и инженерии поверхности.

Опираясь на многолетний опыт плодотворного сотрудничества, институтом и Национальной академией наук Украины (НАНУ) создана учебно-научная ассоциация по направлениям «Материаловедение», «Материаловедение и специальная металлургия», «Материаловедение и металлургия», «Сварка и родственные процессы и технологии», "Мониторинг технического состояния конструкций и качества в сварке", в которую вошли всемирно известные центры НАН Украины – Институт электросварки им. Е.О. Патона, Институт проблем материаловедения им. И.М. Францевича, Институт металлофизики им. Г.В. Курдюмова, Физико-технологический институт металлов и сплавов, Институт сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля. Это позволило привлечь в учебный процесс научную базу этих институтов для подготовки бакалавров, магистров и ученых высокого уровня.

Учебными планами института предусмотрена производственная практика, а для лучших студентов – стажировка в ведущих профильных заведениях стран ЕС и США. Студенты и выпускники имеют возможность пройти обучение по программе «Международный инженер сварки» (IWE, International Welding Engineer) или Международный технолог по сварке (IWT, International Welding Technologist) с выдачей международного диплома. Студенты бакалаврата могут учиться в Совместном украинско-немецком факультете машиностроения (КПИ им. Игоря Сикорского – Магдебургский университет Отто-фон-Гёрике).

Сейчас на всех курсах **ИМС** обучается более 700 студентов. Высококачественная подготовка ведется по трем специальностям и восьми образовательным программам, обеспечивается современной материально-технической базой кафедр и их филиалов, самоотверженным трудом преподавателей, ученых и учебно-вспомогательного персонала института.



**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



Структура. В состав **ИМС** входит 8 кафедр:

1. Кафедра лазерной техники и физико-технических технологий готовит высококвалифицированных специалистов по специальности «Прикладная механика» (образовательная программа / специализация «Лазерная техника и компьютеризированные процессы физико-технической обработки материалов»).



Учебные возможности кафедры включают современные промышленные лазерные технологические комплексы, уникальное оборудование для проведения других нетрадиционных методов обработки

материалов, а также различные станки для традиционных технологий обработки, хорошо оборудованные лаборатории по материаловедению и учебные классы с современными персональными компьютерами.

Программа подготовки предоставляет студентам возможность получить фундаментальные знания в области машиностроения, организации производственного процесса и технологии машиностроения с уклоном на различные нетрадиционные методы обработки материалов.

2. Кафедра сварочного производства готовит специалистов по специальности «Прикладная механика» (образовательная программа / специализация «Технологии и инжиниринг в сварке»).

Программа направлена на подготовку специалистов по разработке технологий сварки, сварочных материалов с заданными свойствами, проектированию механического оборудования, диагностике и прогнозированию надежности и работоспособности сварных конструкций, сертификации и управления качеством в производстве.



Перспектива научно-педагогической школы связана с непосредственным участием в подготовке специалистов по программам Международного института сварки (МИС) и Китайско-украинского института сварки им. Е.О. Патона, сотрудничество с Магдебургским университетом им. Отто фон Герике (Германия), Федеральным университетом г. Уберландия (Бразилия), ИЭС им. Е.О. Патона НАН



**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

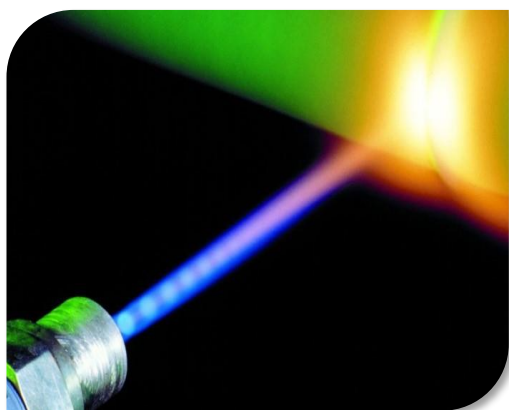
+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



Украины, возможностью получения диплома International Welding Engineer (IWE), International Welding Technologist (IWT), International Welding Inspector (IWI).

3. Кафедра смарт технологий соединений и инженерии поверхности осуществляет подготовку специалистов по специальности «Прикладная механика (образовательная программа / специализация «Технологические системы инженерии соединений и поверхностей».

Инженерия поверхности объединяет методы направленного изменения физико-



химических свойств поверхностных слоев материалов путем деформирования, модификации, нанесения пленок, покрытий и защитных слоев различными комбинированными методами.

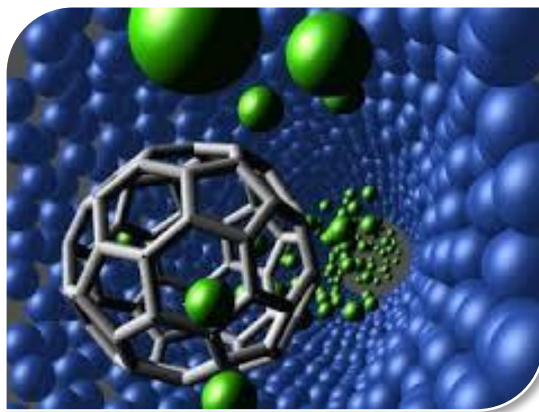
Студенты имеют возможность участвовать в международных программах двойного диплома с ведущими университетами Бразилии и Германии, пройти подготовку по программам международной системы подготовки персонала в области сварки

International Welding Engineer (IWE), International Welding Technologist (IWT), International Welding Inspector (IWI).

4. Кафедра физики металлов готовит специалистов по специальности «Материаловедение» (образовательная программа / специализация «Металлофизические процессы и их компьютерное моделирование»).

Выпускники кафедры – это специалисты широкого профиля в области современных технологий на стыке материаловедения, менеджмента, компьютерных наук, медицины и биологии.

Цель специальности – компьютерное конструирование и экспериментальные исследования наноматериалов, создание нанотехнологий для биомедицинской инженерии, энергосберегающих экологических систем, микро- и нанoeлектроники, авиакосмической и военной техники, робототехники, криминалистики.

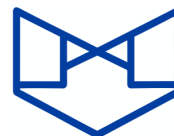


**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

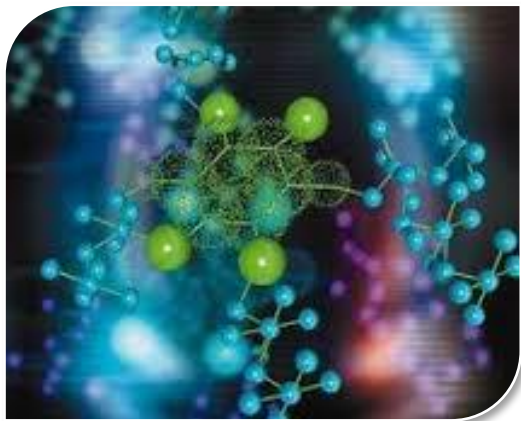
+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



5. Кафедра металловедения и термической обработки готовит специалистов по специальности «Материаловедение» (образовательная программа / специализация «Металловедение и компьютерное моделирование процессов термической обработки»).



Выпускники кафедры работают на предприятиях и в организациях автомобиле- и приборостроения, аэрокосмической и электронной техники, микроэлектроники, в ведущих научно-исследовательских институтах Национальной Академии наук Украины, преподавателями высшей школы, служащими госаппарата, инновационной сферы и международных организаций.

Активное сотрудничество с известными центрами НАН Украины позволяет в процессе обучения использовать передовую лабораторную базу этих учреждений, а также привлекать к учебному процессу известных ученых, а студентов – для выполнения разработок из самых актуальных проблем современного материаловедения.

6. Кафедра высокотемпературных материалов и порошковой металлургии готовит инженерные и научные кадры по специальностям «Материаловедение» (образовательная программа / специализация «Нанотехнологии и компьютерный дизайн материалов»).

Кафедра осуществляет подготовку специалистов по разработке новых материалов и ресурсосберегающих технологий практически для всех отраслей науки и техники – от медицины и нанoeлектроники до аэрокосмической и военной техники.



Сегодня кафедра является ведущим в Украине заведением подготовки специалистов по разработке и использованию композиционных и порошковых материалов, специальных материалов для нанесения покрытий, высокоэффективных эмиссионных материалов, конструкционных керамических материалов.

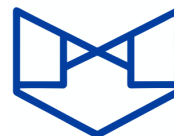


**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



7. Кафедра физико-химических основ технологии металлов готовит специалистов по специальности «Металлургия» (образовательная программа / специализация «Специальная металлургия»).

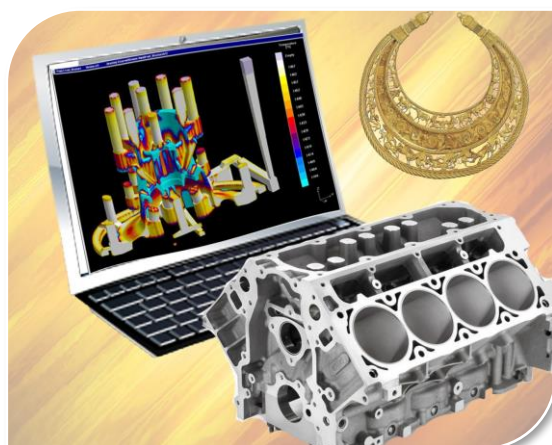


Кафедра единственная в Украине, осуществляет подготовку специалистов по данной специальности на всех образовательно-квалификационных уровнях. Студенты вместе с фундаментальной подготовкой в областях теории и практики металлургии, производстве литья и других, имеют глубокие знания в области производства металлов и сплавов высокого качества с помощью современных специальных методов: электрошлаковой, вакуумной, плазменной и электронно-лучевой технологий, электромагнитной обработки сплавов в жидком состоянии и при кристаллизации.

По окончании обучения выпускники получают государственный диплом европейского образца, который обеспечивает возможность трудоустройства по специальности на любом отечественном или зарубежном предприятии.

8. Кафедра литейного производства черных и цветных металлов осуществляет подготовку специалистов по специальности «Металлургия» (образовательная программа / специализация «Компьютеризированные процессы литья»).

Кафедра готовит специалистов по разработке новых материалов, наукоемких технологий их получения и формообразования, определения свойств материалов и оценки качества готовой продукции, автоматизации технологических процессов с использованием современных средств вычислительной техники и информационных технологий, CAD/CAM систем, в том числе AutoCAD, CATIA, Pro CAST, LVMFlow, MagmaSoft. Лучшие студенты имеют возможность завершить обучение в Германии и получить два диплома о высшем образовании. Приобретенные знания и практические навыки позволяют основать собственное дело.



**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



Выпускники института работают в научных центрах и институтах НАН Украины, отраслевых научно-исследовательских и проектно-конструкторских институтах, на промышленных предприятиях практически во всех отраслях, производящих детали и функциональные элементы для приборов, машин и механизмов из композиционных материалов, металлов и сплавов.

2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Уровни высшего образования. Подготовка студентов осуществляется на трех образовательных уровнях.



На первом уровне (бакалаврат, I-IV курсы) студенты приобретают фундаментальные знания по математике, физике, вычислительной технике, информатике и специальным дисциплинам. На IV курсе они защищают бакалаврские работы и получают образовательную квалификацию бакалавра.

На втором уровне (магистратура, I-II курсы) студенты проходят специальную подготовку и приобретают соответствующие практические навыки. Соискатели защищают магистерскую диссертацию, им присваивается образовательная квалификация магистра.

Третий образовательно-научный уровень – аспирантура (I-IV курсы). Соискатели защищают диссертационные работы, им присваивается образовательная квалификация доктора философии (Ph.D.).

Сроки подготовки специалистов: бакалавр – 4 года; магистр (образовательно-профессиональная программа) – 1,5 года; магистр (образовательно-научная программа) – 2 года; аспирантура – 4 года; докторантура – 2 года.



Отдел внешнеэкономической
деятельности

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



Специальности и образовательные программы / специализации

Доктор наук

Прикладная механика

Материаловедение

Металлургия

Доктор
философии
(Ph.D.)

Магистр

Прикладная механика

- Лазерная техника и компьютеризированные процессы физико-технической обработки материалов
- Технологии и инжиниринг в сварке
- Технологические системы инженерии соединений и поверхностей

Материаловедение:

- Металлофизические процессы и их компьютерное моделирование
- Металловедение и компьютерное моделирование процессов термической обработки
- Нанотехнологии и компьютерный дизайн материалов

Металлургия:

- Специальная металлургия
- Компьютеризированные процессы литья

Бакалавр



Отдел внешнеэкономической
деятельности

+380 44 24 83 81

forea@kpi.ua

<http://forea.kpi.ua/>

Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона

+380 44 204 82 15

+380 44 204 91 56

imz@kpi.ua

<http://imz.kpi.ua>



3. УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ

Институт имеет современную техническую базу для обучения: научно-учебные центры и лаборатории, оборудованные современной техникой и специальными учебно-демонстрационными комплексами.

Центр структурного анализа Rigaku предназначен для проведения



фундаментальных и прикладных экспериментальных исследований, решения технических и научно-исследовательских задач в области инженерного материаловедения с применением современных методик получения и обработки рентгеновских дифракционных данных, реализованных на дифрактометре Ultima IV для получения прямой, точной, достоверной и многогранной информации о фазовом составе и структуре материалов, как основе

управления их физико-химическими и механическими свойствами.

Центр электронной микроскопии для проведения фундаментальных и прикладных исследований структуры и химического состава материалов, решения технических и научно-исследовательских задач в области инженерного материаловедения.

Лаборатории:

- Лаборатория компьютерного 3D моделирования и 3D анализа (по образовательной программе TEMPUS "MMATENG")
- Лаборатория микромеханических испытаний;
- Лаборатория оптической микроскопии;
- Лаборатория выращивания монокристаллов;
- Лаборатория электронно-лучевой технологии;
- Лаборатория масс-спектрометрии;
- Лаборатория нанотехнологий и наноматериалов;
- Лаборатория дисперсных керамических материалов



Отдел внешнеэкономической
деятельности

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



- Лаборатория подготовки шлифов (пробоподготовки)
- Литейная лаборатория черных и цветных металлов;
- Лаборатория технологии порошковой металлургии;
- Лаборатория технологии нанесения покрытий;
- Лаборатория вакуумной технологии;
- Лаборатория технологии тугоплавких соединений;
- Лаборатория термического анализа;
- Лаборатория рентгеновских исследований;
- Лаборатория электронной микроскопии;
- Лаборатория получения порошков диспергированием расплавов;
- Лаборатория физических методов исследования.

Кафедра сварочного производства располагает лабораториями:

- «Лаборатория автоматической сварки им. Е.А. Патона », созданная в 1978 г. Современное оборудование позволяет проводить учебные занятия по дисциплинам, связанным со сваркой плавлением.
- «Напряжение и деформации при сварке», в которой студенты могут исследовать термодеоформационные процессы и изучать механизмы образования остаточных напряжений и деформаций в моделях сварных соединений.
- «Проектирование сварных конструкций», где студенты выполняют лабораторные работы для оценки напряженного состояния сварных конструкций под нагрузкой.
- «Металловедения и термической обработки сварных соединений», оборудование которой обеспечивает изучение влияния различных типов термической обработки на структуру сварных соединений.
- «Теории процессов сварки», оборудование которой позволяет проводить занятия по циклу дисциплин теоретических основ образования сварных соединений.
- «Средства технологического оснащения», предназначенная для проектирования, создания моделей сборочно-сварочного оборудования и дипломного проектирования.
- «Плазменных, гибридных и аддитивных технологий», предназначена для исследовательских работ.

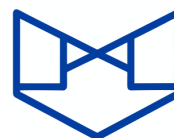


**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



Экспериментальные исследования **Кафедры смарт технологий соединений и инженерии поверхностей** проводятся в лабораториях, специализированных по направлениям исследований и используются параллельно в качестве учебных аудиторий, где проводятся лабораторные работы со студентами:

- лаборатория вакуумно-конденсационного напыления и механических испытаний;
- лаборатория наплавки и напыления;
- лаборатория плазменного напыления;
- лаборатория автоматизации сварочных процессов;
- лаборатория сварки давлением;
- лаборатория микросварки;
- лаборатория источников питания;
- лаборатория плазменно-ионных технологий.

4. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Основные научные направления работы института по кафедрам:

Кафедра лазерной техники и физико-технических технологий

- Лазерная сварка;
- Лазерное упрочнение;
- Лазерная резка;
- Разработка лазеров и лазерной техники;
- Обработка плазмой;
- Применение лазеров в медицине.



Отдел внешнеэкономической
деятельности

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



Кафедра сварочного производства

1. Технология и металлургические процессы при сварке:

- создание теоретических моделей расчета состава газовой фазы, влияния сварочных материалов на состав металла шва, содержания в нем газов и неметаллических включений при дуговой сварке на базе физико-термодинамического моделирования;
- исследования металлургических процессов при сварке и разработка новых плавящихся, агломерированных флюсов и порошковых проволок для сварки и наплавки;
- изучение склонности металла шва к образованию трещин на базе технологических проб;
- исследования дугового разряда при сварке и его технологических характеристик на базе комплексных коэффициентов стабильности и переходных процессов с использованием синергетических источников питания;
- исследование и моделирование особенности порообразования при сварке;
- моделирование тепловых процессов при сварке;
- исследование влияния термодетонационных циклов сварки на фазовый состав и структуру металла сварного соединения;
- технологические особенности сварки модулированным током с синергетическим регулированием дуги;
- создание математических моделей плавления основного и электродного металла при дуговой сварке плавлением и на их основе оптимизация процессов сварки в защитных газах.

2. Напряжение и деформации при сварке:

- моделирование и расчет методом конечных элементов сварочных напряжений, деформаций и перемещений элементов сварных конструкций на основе современных компьютерных технологий;
- исследование влияния технологических схем сварки на остаточные перемещения продольной оси сварных конструкций и разработка оптимальной технологической последовательности их сварки;
- моделирование напряженно-деформированного состояния сварных конструкций для лучевых и дуговых способов сварки.



**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



3. Диффузионная сварка и пайка металлов, сплавов и композиционных материалов:

- математическое моделирование термдеформационных процессов при диффузионной сварке и пайке;
- разработка технологий диффузионной сварки и пайки с управляемым напряженно-деформированным состоянием;
- исследование влияния модифицирования поверхностей высококонцентрированными потоками энергии на свойства диффузионносварных и паяных соединений;
- создание новых материалов для получения диффузионносварных и паяных соединений.

На кафедре успешно работает научная школа «Физико-химические и термдеформационные основы сварки и родственных процессов».

Кафедра smart технологий соединений и инженерии поверхности

- прогнозирование качества сварных соединений на основе методов искусственного интеллекта;
- управление качеством сварных соединений путем электромагнитного воздействия на процессы переноса металла и кристаллизации сварочной ванны;
- исследование процессов фазо-структурообразования и физико-механических свойств полифункциональных наноструктурированных покрытий;
- исследование физико-химических процессов при плазменном напылении и контактном ударном взаимодействии с поверхностью основания частиц покрытий, которые формируются путем сложных многокомпонентных смесей на базе порошковых материалов;
- исследование механизмов влияния структуры и фазового состава плазменных покрытий на адгезионно-когезионные, физико-механические (прочностные) свойства, трещиностойкость композиций на основе разработанной экспериментально-расчетной методики оценки характера деформации и механизма разрушения системы «основание-покрытие»;
- создание функциональных поверхностей наплавкой с введением в созданный слой наноструктурных компонентов;
- разработка и исследование плазменных устройств на сложных плазмообразующих смесях и технологий с их использованием, методов

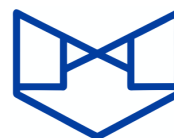


**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



управления параметрами и пространственным положением потоков плазмы в процессах инженерии поверхности.

Кафедра физики металлов:

- формирование наноразмерных магнитно-твердых пленок FePt, легированных Au, Ag, Cu, для повышения плотности магнитной записи и хранения информации;
- формирование функциональных и биосовместимых композиционных покрытий на сплавах титана и железа, усиленных углеродными нанотрубками и элементами внедрения, в условиях экстремальных энергетических воздействий;
- инициативная работа «Компьютерные методы "конструирования" материалов»;
- формирование градиентных состояний в нанослоевых металлических пленочных композициях через процессы на внешней поверхности;
- физико-химические основы укрепления легких конструкционных сплавов ультразвуковой ударной обработкой в различных средах.

Кафедра металловедения и термической обработки: Исследование интегрированы в рамках научной школы «Контроль и управление качеством металлов и сплавов путем поверхностной, термической, химико-термической обработки, воздействия на жидкое состояние и процессы кристаллизации»:

- покрытия на сталях и твердых сплавах;
- разработка оперативных методов контроля и управления качеством жидких металлов и сплавов;
- изучение оптимальных методов обработки материалов для катодов литиевых источников тока.

Кафедра высокотемпературных материалов и порошковой металлургии:

- материаловедение тугоплавких соединений и композиционных материалов, разработка направлено и объемно армированных композиционных материалов на основе металлов, сплавов и тугоплавких соединений;
- физика скоростного электронно-лучевой спекания гомогенных и гетерогенных высокотемпературных материалов;



Отдел внешнеэкономической
деятельности

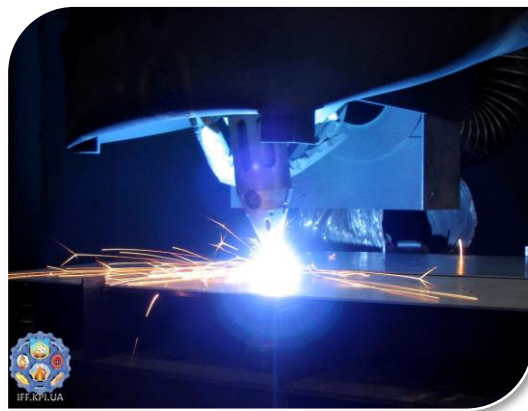
+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



- разработка композиционных материалов на основе высокоэнтропийных сплавов;
- физические основы управления уплотнением порошков при инжекционном формовании деталей для экстремальных условий эксплуатации;
- физико-химические основы изготовления сферических порошков металлов, сплавов и тугоплавких соединений для 3D печати и МИМ технологий;
- разработка теоретических основ процесса выращивания крупных, структурно и химически совершенных монокристаллов тугоплавких боридов с заданной кристаллографической ориентацией;
- исследование сверхскоростного охлаждения эвтектических сплавов квазибинарных систем, влияния полей механических колебаний, с одновременным пропусканием тока на фазовые превращения, уплотнение и формирование микроструктуры капиллярно-пористых тел в условиях большого температурного градиента;
- исследование процессов смачивания поверхности тугоплавких соединений расплавами металлов и сплавов и их взаимодействия;
- фазовые равновесия и фазовые превращения в термодинамических системах с микрогетерогенной жидкой фазой;
- исследование закономерностей влияния высокого давления, интенсивной деформации, температуры на особенности диффузии, фазовые превращения, эволюцию структуры и механические свойства материалов;
- исследование механизмов уплотнения порошков;
- разработка и получения высокопористых нанокомпозитов на основе порошков оксидов металлов.



Кафедра физико-химических основ технологии металлов:

- рафинирование, модифицирование и микролегирование расплавов (разработка новых прогрессивных способов повышения физико-механических и эксплуатационных свойств черных и цветных сплавов);
- специальные металлургические технологии (исследование процессов и параметров электрошлаковой, вакуумной, плазменной, электронно-лучевой

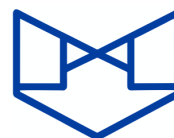


**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



технологий и электромагнитной обработки металлов и сплавов в жидком состоянии и при кристаллизации);

- специальные средства литья (исследование процессов и параметров электрошлакового кокильного и центробежного литья, литья в оболочковые формы и т.д.);
- автоматизация процессов специальной металлургии;
- получение литых композиционных материалов;
- разработка технологии получения и исследования сплавов с эффектом памяти формы;
- разработка качественных технологий переплавки отходов черных и цветных металлов, рафинирования расплавов от вредных веществ и прочее.

Кафедра литейного производства черных и цветных металлов:

- технологические особенности прогнозирования свойств расплавов и структуры металла отливок для работы в экстремальных условиях;
- разработка методологии прогнозирования структуры и свойств металла в отливках из сплавов на основе железа с высоким содержанием хрома;
- теоретические и технологические основы разработки новейших сплавов со специальными свойствами для производства деталей различными способами литья;
- теоретические и технологические основы управления специальными свойствами высоколегированных сплавов для литых деталей особо ответственного назначения;
- теоретические и технологические основы управления структурообразованием модифицированных и микрелегированных сплавов в отливках;
- теоретические и технологические основы дифференциации свойств отливки методами композиционного литья.



**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



Разработки кафедры, рекомендованные к внедрению в производство:

- технологические процессы производства качественных отливок из высокопрочного чугуна внутренне формовым модифицированием;
- жаростойкие хромоалюминиевые стали и технологии изготовления из них отливок для работы в агрессивных средах при температурах до 1300 °С;
- новый безникелевый износостойкий чугун и технологии производства отливок, работающих в условиях интенсивного абразивного и гидроабразивного износа;
- жидкие отвердители сложно эфирного класса для жидкостеклянных ХТС;
- формовочные и стержневые смеси различного состава и назначения;
- високотермостойкие противопопригарные покрытия для форм и стержней;
- методики определения свойств формовочных смесей, форм и противопопригарных покрытий.

5. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОЕКТЫ И СОТРУДНИЧЕСТВО

Международные проекты

1. Совместный украинско-немецкий факультет машиностроения КПИ им. Игоря Сикорского и Магдебургского университета им. Отто-фон-Герике (Германия). Цель создания совместного факультета – совершенствование



подготовки специалистов для удовлетворения потребностей предприятий Украины и совместных украинского-европейских, в том числе украинского-немецких предприятий. Выпускники Совместного факультета свободно владеют

современной техникой, наукоемкими технологиями, европейскими стандартами, немецким языком, способностью создавать научно-техническую документацию на немецком языке и работать с ней. После завершения обучения выпускники получают диплом Магистра наук немецкого образца и диплом Магистра украинского образца, что дает возможность найти высококвалифицированную работу в любом предприятии или фирме как Украины, так и Европейского сообщества.



Отдел внешнеэкономической
деятельности

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>





2. Проект сотрудничества с Европейским Союзом «TEMPUS MMATENG». Цель проекта Tempus в **ИМС** – модернизация учебных планов двухуровневой программы подготовки (бакалавры / магистры) по инженерному материаловедению на основе компетентного подхода и лучших достижений внедрения положений Болонского процесса.

Задачи проекта:

- разработать и внедрить модернизированные учебные планы по материаловедению с интегрированной инфраструктурной поддержкой;
- повысить квалификацию преподавателей, создать сервис-офисы по инженерному материаловедению (Material Engineering Service – Office, MESO)
- создать учебно-научные лаборатории информационных технологий по материаловедению.

Сотрудники сварочного направления **ИМС** являются действительными членами таких организаций как Международный институт сварки, Европейская Федерация сварки, Международный союз специалистов по качеству и других профессиональных обществ. Институт имеет лицензию на обучение по программам Международного института сварки, в рамках которой ежегодно проходят обучение группы студентов старших курсов.



Институт участвует в научно-технических проектах в рамках договоров с зарубежными партнерами, среди которых:

- • Федеральный университет г. Уберландия (Бразилия)
- • Университет имени Отто-фон-Герике (Германия);
- Гуандунский генеральный научно-исследовательский институт промышленных технологий (КНР).

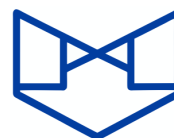


**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81
forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15
+380 44 204 91 56
imz@kpi.ua
<http://imz.kpi.ua>



6. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦІЯ

1. И.о. директора: д.т.н., доц. Сидоренко Юрий Михайлович

Адрес: ул. Политехническая, 35, учебный корпус 9, комн. 214-9

Телефоны: +38(044) 204-82-15, +38(044) 204-91-56

e-mail: imz@kpi.ua

Официальный сайт: imz.kpi.ua

2. Кафедра лазерной техники и физико-технических технологий

Зав. кафе кафедры: проф., д.т.н., акад. НАНУ Кривцун Игорь Витальевич

Телефон: +380(44) 204-91-24, 204-96-09

Официальный сайт: ltft.kpi.ua

3. Кафедра сварочного производства

Зав. кафедры: проф., д.т.н. Квасницкий Виктор Вячеславович

Телефон: +380 44 204-82-40

Официальный сайт: <http://zv.kpi.ua>

4. Кафедра смарт технологий соединений и инженерии поверхности

Зав. кафедры: проф., д.т.н. Смирнов Игорь Владимирович

Телефон: +380 44 204-82-42

Официальный сайт: <http://ip.kpi.ua>

5. Кафедра физики металлов

И.о. зав. кафедры: доц., к.т.н. Иващенко Евгений Вадимович

Телефон: +38 (044) 204-97-74

Официальный сайт: kpm.kpi.ua

6. Кафедра металловедения и термической обработки

Зав. кафедры: проф., д.ф.-м.н. Карпец Мирослав Васильевич

Телефон: +38 (044) 454-95-45

Официальный сайт: mto.kpi.ua



Отдел внешнеэкономической
деятельности

+380 44 24 83 81

forea@kpi.ua

<http://forea.kpi.ua/>

Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона

+380 44 204 82 15

+380 44 204 91 56

imz@kpi.ua

<http://imz.kpi.ua>



7. Кафедра высокотемпературных материалов и порошковой металлургии

И.о. зав. кафедры: доц., д.т.н. Богомол Ю.И.

Телефон: +38 (044) 204-82-15

Официальный сайт: compnano.kpi.ua/uk/

8. Кафедра физико-химических основ технологии металлов

И.о. зав. кафедры: проф., д.т.н. Костецкий Юрий Витальевич

Телефон: +38(044) 238-73-67, +38(044) 204-99-20

Официальный сайт: fhotm.kpi.ua/

9. Кафедра литейного производства черных и цветных металлов

И.о. зав. кафедры: доц., д.т.н. Ямшинский Михаил Михайлович

Телефоны: +38(044) 204-82-16, +38(044) 454-97-72

Официальный сайт: foundry.kpi.ua



**Отдел внешнеэкономической
деятельности**

+380 44 24 83 81

forea@kpi.ua

<http://forea.kpi.ua/>

**Институт материаловедения и
сварки им. Е.О. Патона**

+380 44 204 82 15

+380 44 204 91 56

imz@kpi.ua

<http://imz.kpi.ua>

