

В рамках Всероссийского Фестиваля науки НАУКА 0+ 2019 на базе кафедры машиностроения Политехнического института имени Н.Н. Поликарпова ФГБОУ ВО «Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева» прошли следующие мероприятия:

06 ноября 2019 года проведена Всероссийская студенческая олимпиада по «Технологии машиностроения» среднепрофессиональных и высших учреждений (I тур)

Область знаний: Техника и инженерные науки

Всероссийская студенческая олимпиада по «Технологии машиностроения» среднепрофессиональных и высших образовательных учреждений проводится в целях повышения качества подготовки специалистов, на основе использования современных научных разработок, автоматизированных систем и информационных технологий.





Целевая аудитория: учащиеся СПО и ВУЗов

Организаторы конференции: кафедра машиностроения Политехнического института имени Н.Н. Поликарпова, ведущие ученые городов России: Москва, Курск, Воронеж, Тамбов, Ростов – на – Дону.

06 ноября 2018 года проведена презентация.

Область знаний: Техника и инженерные науки.

Детали машин и приборов чрезвычайно разнообразны, и для их изготовления необходимы материалы с самыми различными свойствами. Свойства конструкционных материалов во многом определяют технологию изготовления изделий из них. Основными материалами, из которых изготавливаются детали машин и приборов, были и остаются металлы, поскольку они в основном имеют более высокие прочностные свойства, чем неметаллические материалы, что обеспечивает повышенную надежность и долговечность изделий.

Однако доля неметаллических материалов, применяемых в различных отраслях техники, постоянно возрастает. Некоторые свойства неметаллов, такие как низкая плотность при достаточной прочности, эластичность, химическая стойкость и другие, во многих случаях делают их незаменимыми.

Обработку материалов в современной промышленности принято различать по видам и методам.

К методам обработки материалов относятся: литьё, обработка давлением, сварка, обработка резанием и т.д.

Наибольшее число видов обработки имеет самый "древний", механический метод: точение, сверление, растачивание, фрезерование, шлифование, полирование и т. д.

Недостаток механической обработки - большие отходы металла в стружку, опилки, угар.

Более экономный метод - штамповка, применяемая в меру развития производства стального листа. Но за последние десятилетия появились новые методы, расширившие возможности металлообработки - электрофизические, электрохимические, лазерные, плазменные, гидроабразивные, аддитивные и др.

Целевая аудитория: школьники, абитуриенты, студенты, взрослые, специалисты



Организаторы презентации: кафедра машиностроения Политехнического института имени Н.Н. Поликарпова Ткаченко А.Н. – кандидат технических наук, доцент кафедры машиностроения.

07 ноября 2018 года проведен мастер-класс «Исследование микроструктуры и свойств металлических материалов»

Современная техника предполагает применение большого количества материалов, в том числе металлических, обладающих различными свойствами, а также совершенствование технологий получения материалов и готовых изделий. Наука о металлах носит преимущественно экспериментальный характер, поэтому в современном материаловедении большую роль играют различные методы исследования структуры металлов и сплавов, поскольку свойства материалов в большой мере связаны с особенностями их строения и со свойствами тех веществ, из которых данный материал состоит.



Целевая аудитория: школьники, абитуриенты, студенты, взрослые, специалисты





Организаторы мастер – класса: кафедра машиностроения Политехнического института имени Н.Н. Поликарпова Курдюмова Л. Н. – кандидат технических наук, доцент кафедры машиностроения, Селеменев М.Ф. – кандидат технических наук, доцент кафедры машиностроения, Фроленкова Л.Ю. – заведующий кафедрой машиностроения, доктор технических наук, профессор.

8 ноября 2019 г. проведена Всероссийская научно-образовательная конференция учащихся общеобразовательных и среднетехнических учреждений «Физико – химические методы в машиностроении» по трем секциям.

Область знаний: техника и инженерные науки, химия и нанотехнологии

Секция 1. Электро-физико-химические методы обработки



К электро-физико-химическим методам обработки (ЭФХМО) относят методы изменения формы, размеров, структуры и качества поверхностного слоя заготовок, происходящие под влиянием термического, химического или комбинированного действия электрического тока, подводимого непосредственно (гальваническая связь) к детали и инструменту, его разрядов, электромагнитного поля, электронной и плазменной струи, акустических волн и т.д. При этом преобразование электрической или химической энергии в другие виды происходит в зоне обработки, образованной взаимодействующими поверхностями инструмента и детали.

Секция 2. Защитные покрытия и способы их нанесения



При работе с металлическими изделиями постоянно стоит вопрос их защиты от коррозии, а также придания деталям достойного внешнего вида. Формирование на поверхности металлов различных защитных покрытий - задача вполне реализуемая в домашних условиях, однако необходимо знать особенности процесса и точные составы растворов.

Секция 3. Нанотехнологии



Нанотехнология – это область науки и техники, занимающаяся изучением свойств объектов и разработкой устройств с базовыми структурными элементами размерами в несколько десятков нанометров ($1 \text{ нм} = 10^{-9} \text{ м}$). Применительно к индустрии наносистем границы геометрического фактора формально определены от единиц до 100 нм. Однако система получает приставку «нано» не потому, что ее размер становится меньше 100 нм, а вследствие того, что ее свойства начинают зависеть от размера. В макроскопическом представлении физические и физико-химические свойства вещества инвариантны относительно его количества или размера.

Целевая аудитория: школьники, абитуриенты

По результатам работы конференции были подведены итоги работы и вручены сертификаты участникам, дипломы победителей, благодарности руководителям.







Организаторы конференции: кафедра машиностроения Политехнического института имени Н.Н. Поликарпова, ведущие ученые городов России: Москва, Курск, Воронеж, Тамбов, Ростов – на – Дону.