



# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Пр. Перемоги, 10, м. Київ, 01135, тел. (044) 481-32-21, факс (044) 481-47-96  
E-mail: ministry@mon.gov.ua, код ЄДРПОУ 38621185

Від 13.09.2016 № 1/9-484  
На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Департаменти (управління) освіти і  
науки обласних, Київської  
міської державних адміністрацій

Загальноосвітні, професійно-технічні,  
позашкільні навчальні заклади

Про проведення науково-технічних  
конкурсів «Intel-Техно Україна 2016-2017»  
у рамках V Фестивалю інноваційних  
проектів «Sikorsky Challenge 2016»  
та «Intel-Еко Україна 2017»

З метою виявлення та підтримки учнівської молоді, обдарованої в різноманітних сферах науки й техніки, інтеграції в міжнародний освітній простір, відповідно до наказів Міністерства освіти і науки України від 13.12.2013 № 1763 «Про затвердження Положення про Всеукраїнський конкурс «Intel-Еко Україна» та від 25.12.2015 № 1360 «Про затвердження Плану всеукраїнських і міжнародних організаційно-масових заходів з дітьми та учнівською молоддю на 2016 рік (за основними напрямками позашкільної освіти)» МОН спільно з представництвом корпорації Intel в Україні, Національним центром «Мала академія наук України», Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Національним еколого-натуралістичним центром учнівської молоді оголошує про проведення національних етапів міжнародного конкурсу науково-технічної творчості школярів Intel ISEF-2017:

«Intel-Техно Україна 2016-2017» у рамках V Фестивалю інноваційних проектів «Sikorsky Challenge 2016» (умови проведення - Додаток 1);

«Intel-Еко Україна 2017» (умови проведення - Додаток 3).

Установа-організатор конкурсу «Intel-Техно Україна 2016-2017» – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут». Конкурс є складовою V Фестивалю інноваційних проектів «Sikorsky Challenge 2016».

Конкурс «Intel-Техно Україна 2016-2017» проводиться за категоріями:

- математика;

- фізика та астрономія;
- інженерія;
- енергетика;
- робототехніка та інтелектуальні машини;
- комп'ютерні науки

(категорії та підкатегорії конкурсу «Intel-Техно Україна» - Додаток 2).

До участі в заході запрошуюються учні 8-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів та учні (вихованці) професійно-технічних і позашкільних навчальних закладів віком від 13 років, яким станом на 1 травня 2017 року не виповниться 20 років. Наукові проекти, подані на конкурси, мають бути виконані учасниками протягом 2015-2016 років індивідуально або у складі команди (2-3 дослідники, які працювали над спільною темою проекту).

Конкурс «Intel–Техно Україна 2016-2017» проводиться у чотири етапи.

- I етап (з 25 серпня до 25 вересня 2016 року) – реєстрація та заочний конкурс тез наукових проектів;

- II етап (з 11 до 14 жовтня 2016 року) – очний постерний захист;

- III етап (листопад 2016 року – січень 2017 року) – доопрацювання проектів фіналістами, очно-заочне навчання під керівництвом науковців та носіїв англійської мови;

- IV етап (лютий 2017 року) – очний постерний захист наукових проектів перед експертами; визначення учасників Всесвітнього фіналу міжнародного конкурсу науково-технічної творчості школярів Intel ISEF, який проходиться з 14 до 19 травня 2017 року в м. Лос-Анджелес (штат Каліфорнія, США).

Для участі в I етапі конкурсу необхідно до 25 вересня 2016 року зареєструватися на сайті <http://intel.ipt.kpi.ua>. Конкурсне журі проведе відбір учасників II етапу конкурсу, результати якого будуть оприлюднені на сайті <http://intel.ipt.kpi.ua> до 30 вересня 2016 р.

II етап конкурсу відбудеться з 11 до 14 жовтня 2016 р. в м. Києві у формі очного постерного захисту наукових проектів та інтерв'ю з журі Конкурсу.

У рамках конкурсу для керівників наукових проектів, педагогів загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладів буде проведено «Освітню академію Intel».

Заїзд і реєстрація учасників II етапу конкурсу «Intel–Техно Україна 2016-2017» ☐ 11 жовтня 2016 року з 9.00 год. до 13.00 год. за адресою: м. Київ, пр. Перемоги, 37, Центр культури та мистецтв Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Проїзд від центрального залізничного вокзалу м. Київ: метро до станції «Політехнічний інститут» або маршрутом № 1, № 3 швидкісного трамваю до зупинки «Польова». Від'їзд учасників ☐ 14 жовтня 2016 року після 14.00 год.

Установа-організатор конкурсу «Intel-Еко Україна 2017» ☐ Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді.

Конкурс «Intel-Еко Україна 2017» проводиться за категоріями:

- біологія,
- екологічна інженерія,
- навколишнє середовище,

- науки про Землю,
- науки про людину,
- хімічна та біологічна інженерія,
- хімія.

До участі в конкурсі запрошуються учні 9-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів та учні (вихованці) професійно-технічних і позашкільних навчальних закладів віком від 13 років, яким станом на 1 травня 2017 року не виповниться 20 років. Наукові проекти, подані на конкурси, мають бути виконані учасниками протягом 2016-2017 років індивідуально або у складі команди (2-3 дослідники, які працювали над спільною темою проекту).

Конкурс «Intel-Еко Україна 2017» проводиться у два етапи.

- I етап – (з 3 жовтня до 29 грудня 2016 року) – реєстрація та заочний конкурс тез наукових досліджень,

- II етап – (з 31 січня до 3 лютого 2017 року) – персональний постерний захист проектів.

Для участі в I етапі конкурсу необхідно до 25 грудня 2016 року зареєструватися на сайті <http://intelecoukraine.org>.

II етап конкурсу відбудеться з 31 січня до 3 лютого 2017 року в м. Києві у формі очного постерного захисту наукових проектів та наукового інтерв'ю з представниками журі Конкурсу.

Переможці конкурсу здобудуть право представляти свої проекти на Всесвітньому фіналі міжнародного конкурсу Intel ISEF, який відбудеться з 14 по 19 травня 2017 року у м. Лос-Анджелес (штат Каліфорнія, США). Також призери II етапу конкурсу можуть отримати право представляти Україну на інших міжнародних конкурсах, афільованих Національним еколого-натуралістичним центром учнівської молоді. В окремо встановлені терміни для учасників міжнародних конкурсів буде організовано роботу Всеукраїнської школи з підготовки учнів до міжнародних змагань.

У рамках конкурсу діятиме «Освітня академія Intel» для керівників наукових проектів.

Заїзд і реєстрація учасників II етапу конкурсу «Intel-Еко Україна 2017» ☐ 31 січня 2017 року з 9.00 год. до 13.00 год. за адресою: м. Київ, вул. Вишгородська, 19, Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді. Проїзд від центрального залізничного вокзалу м. Києва: тролейбусним маршрутом № 33, маршрутним таксі № 558 або № 181 (18+7) до зупинки «Мостицька». Від'їзд учасників ☐ 3 лютого після 14.00 год.

Умови проведення національних етапів міжнародного конкурсу науково-технічної творчості школярів Intel ISEF-2017:

«Intel-Техно Україна 2016-2017» – на сайті: <http://intel.ipt.kpi.ua>;

«Intel-Еко Україна 2017» - <http://intelecoukraine.org>, <http://nenc.gov.ua>; загальна інформація – <http://isef.in.ua>.

Витрати на відрядження керівників делегацій, проїзд, проживання, харчування керівників делегацій та учасників конкурсу здійснюється за рахунок коштів, залучених з джерел, що не суперечать чинному законодавству. Відповідальність за життя та здоров'я дітей несуть керівники команд.

Просимо зазначену інформацію довести до відома керівників,

педагогічних працівників та учнів загальноосвітніх, професійно-технічних і позашкільних навчальних закладів.

За додатковою інформацією звертатися:

щодо конкурсу «Intel-Техно Україна 2016-2017» ☒ до Попової Вікторії Едуардівни (координатора конкурсу), тел. (050) 982-31-43, (044) 236-96-27, e-mail: [v.popova@kpi.ua](mailto:v.popova@kpi.ua);

щодо конкурсу «Intel-Еко Україна 2017» ☒ до Тараненко Вікторії Іванівни (контактною особи), тел. (044) 430-04-91, e-mail: [victoriya@nenc.gov.ua](mailto:victoriya@nenc.gov.ua).

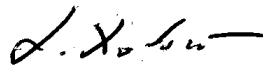
Контактна особа від Intel – координатор Intel ISEF в Україні та країнах СНД Олександр Оленєв, тел.: (050) 4444-311, e-mail: [alexander.olenyev@intel.com](mailto:alexander olenyev@intel.com).

Додаток 1: Умови проведення конкурсу «Intel - Техно Україна 2016-2017» на 6 арк.

Додаток 2: Категорії та підкатегорії конкурсу «Intel - Техно Україна» на 4 арк.

Додаток 3: Умови проведення конкурсу «Intel-Еко Україна 2017» на 4 арк.

Заступник Міністра



Павло Хобзей

## **Умови проведення конкурсу «Intel - Техно Україна 2016-2017»**

### **1. Загальні положення**

1.1. Всеукраїнський конкурс «Intel-Техно Україна 2016-2017» - один із 2-х національних етапів міжнародного конкурсу науково-технічної творчості школярів Intel ISEF, метою якого є інтеграція в міжнародний освітній простір і демонстрація найсучасніших наукових проектів.

1.2. Всеукраїнський конкурс «Intel-Техно Україна» (далі - Конкурс) проводиться щороку Міністерством освіти і науки України, корпорацією Intel, Національним технічним університетом України “Київський політехнічний інститут” (далі – Організатори) в рамках міжнародної освітньої програми Intel ISEF, а також у рамках Всеукраїнського Фестивалю інноваційних проектів “Sikorsky Challenge”.

1.3. Завданням Конкурсу є:

- виявлення та підтримка учнівської молоді, обдарованої в різноманітних сферах науки й техніки;
- розвиток інженерної думки серед молоді;
- популяризація серед молоді науки як професії;
- популяризація академічних досліджень молодих учених.

1.4. Інформація про проведення Конкурсу розміщується на сайті <http://intel.ipt.kpi.ua>, а також у засобах масової інформації.

1.5. Під час проведення Конкурсу обробка персональних даних учасників здійснюється з урахуванням вимог Закону України «Про захист персональних даних».

### **2. Учасники конкурсів**

2.1. До участі в Конкурсах запрошуються учні 8-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів та учні (вихованці) професійно-технічних і позашкільних навчальних закладів, яким станом на 1 травня 2017 року не виповниться 20 років.

2.2. Наукові проекти, подані на Конкурси, мають бути виконані учасниками протягом 2015-2016 років індивідуально або у складі команди (2-3 дослідники, які працювали над спільною темою проекту).

2.3. Участь у конкурсах можуть брати переможці всеукраїнських науково-дослідницьких конкурсів за умови відповідності їх проектів вимогам конкурсів.

2.4. Учасники зобов'язані дотримуватись вимог цих Умов, програми конкурсів, норм поведінки та правил техніки безпеки.

2.5. Кожен учасник може подати лише одну роботу на один із національних етапів міжнародного конкурсу науково-технічної творчості школярів Intel ISEF 2017 (другим є конкурс «Intel-Еко Україна»). За умови подання одним учасником однієї й тієї ж роботи на обидва конкурси або подання кількох робіт учасник дискваліфікується без права участі в конкурсі в поточному році.

### **3. Порядок проведення конкурсу**

3.1. Конкурс «Intel-Техно Україна» проводиться за категоріями:

- математика;
- фізика та астрономія;
- інженерія;
- енергетика;
- робототехніка та інтелектуальні машини;
- комп'ютерні науки.

3.2. Конкурс «Intel–Техно Україна 2016-2017» проводиться у чотири етапи.

- I етап (з 20 серпня до 20 вересня 2016 року) – реєстрація та заочний конкурс тез наукових проєктів;
- II етап (з **11 до 14 жовтня 2016 року**) - очний постерний захист;
- III етап (листопад 2016 року – січень 2017 року) – доопрацювання проєктів фіналістами;
- IV етап (лютий 2017 року) - очний постерний захист, визначення учасників Всесвітнього фіналу Intel ISEF.

3.3. Для участі в I етапі конкурсу необхідно до **25 вересня 2016 року** зареєструватися на сайті <http://intel.ipt.kpi.ua>. На підставі поданих матеріалів конкурсне журі проведе відбір учасників II етапу конкурсу, результати якого буде оприлюднено на сайті <http://intel.ipt.kpi.ua> до 30 жовтня 2016 р.

3.4. Для участі в II етапі Конкурсу необхідно надати такі документи:

- копію наказу відповідного органу управління освіти щодо участі в II етапі Конкурсу;
- медичну довідку про відсутність інфекційних хвороб і контакту з інфекційними хворими;
- учнівський квиток (копію);
- паспорт або свідоцтво про народження (копію);
- ідентифікаційний код (копію);
- згоду на обробку персональних даних з особистим підписом (оригінал).

3.5. II етап проходить у формі очного постерного захисту проєктів та інтерв'ю з журі з 11 до 14 жовтня 2016 р.

Для демонстрації проєкту учасники можуть використовувати демонстраційні моделі або макети, які мають відповідати правилам техніки безпеки а

розміщуватись на робочому місці учасника перед роботою.

За результатами II етапу Журі Конкурсу визначає переможців (1 місце) та призерів (2-4 місця) у шести категоріях. Також визначаються суперфіналісти – учасники III етапу Конкурсу. Учасниками III етапу Конкурсу можуть стати виключно громадяни України.

3.6. Під час III етапу (листопад 2016 року – січень 2017 року) – відбувається доопрацювання проектів, очно-заочне навчання суперфіналістів під керівництвом науковців з НТУУ «КПІ», НАН України (в тому числі - під час проведення «Осінньої школи фіналістів», «Зимової школи фіналістів») та носіїв англійської мови (за індивідуальним графіком).

3.7. IV етап (лютий 2017 року) – після очного постерного захисту наукових проектів англійською мовою перед експертами визначаються учасники Всесвітнього фіналу міжнародного конкурсу науково-технічної творчості школярів Intel ISEF, який відбудеться з 14 до 19 травня 2017 року в м. Лос-Анджелес (штат Каліфорнія, США).

#### **4. Вимоги до наукових проектів**

4.1. Наукові проекти мають бути проведені учнями самостійно під керівництвом наукового керівника (викладача ВНЗ, співробітника науково-дослідницького інституту НАН України та ін. – кваліфікованого фахівця в даній галузі) та/або педагогічного керівника (вчителя загальноосвітнього навчального закладу, співробітника позашкільного навчального закладу).

4.2. Для більш повного висвітлення результатів дослідження проект може бути ілюстрований:

- робочим журналом, що містить графіки, діаграми, ескізи тощо;
- науково-дослідницькою роботою, в якій визначено проблему, яку досліджує проект, гіпотезу, методи дослідження, отримані дані та їх аналіз, висновки, варіанти практичного застосування результатів дослідження тощо.

4.3. Наукові проекти, підготовлені у формі демонстрацій, інформаційних повідомлень, пояснювальних моделей або результатів досліджень літератури, конкурсними комісіями не розглядаються.

4.4. Наукове шахрайство (плагіат, підроблення, використання чи представлення чужих досліджень, недостовірність результатів тощо) або негідна поведінка щодо інших учасників конкурсів неприпустимі на будь-якому етапі процесу дослідження або конкурсів та за рішенням організаторів можуть призвести до дискваліфікації учасників Конкурсу.

4.5. Подані на конкурси проекти проходять перевірку на відповідність правилам проведення досліджень міжнародного конкурсу, які забороняють учасникам працювати з важкими металами, радіоактивними, вибухонебезпечними

матеріалами та іншими предметами, що можуть становити суттєву загрозу для людини. Крім того, під час дослідження забороняється наносити суттєву шкоду людям, тваринам та навколишньому середовищу тощо.

4.6. Всі складові наукових проектів учасників Конкурсу (заявка учасника, тези проекту, текст наукової роботи, постер тощо) оформлюються державною мовою.

## **5. Вимоги до оформлення тез проекту**

5.1. Тези проекту надаються учасником під час реєстрації проекту на сайті <http://intel.ipt.kpi.ua>

5.2. У тезах проекту має бути розкрита наступна інформація:

- коротка назва проекту (висвітлює суть проекту);
- актуальність теми;
- мета та короткий виклад основних положень проекту;
- гіпотеза;
- матеріали та методи дослідження;
- результати експериментів;
- аналіз отриманих результатів (основні результати, оцінка їх новизни, порівняння з тими результатами, що вже були в наявності);
- висновки;
- шляхи подальшого розвитку дослідження;
- список використаної літератури.

5.3. Обсяг тез – 2-3 сторінки формату А4 (максимальна кількість символів – 6000); шрифт – Times New Roman, 14; міжрядковий інтервал – 1,5; формат роботи – Microsoft Word. Тези не повинні містити докладних доказів/опису процедур дослідження. Вони мають давати чітке уявлення про проведене дослідження. У тезах мають бути описані наукові досягнення, здійснені безпосередньо учасником конкурсу протягом поточного року.

## **6. Вимоги до оформлення конкурсних робіт**

6.1. Програма II етапу Конкурсу включає стендовий (постерний) захист власного проекту за категоріями Конкурсу.

6.2. Структура постера:

- тема проекту;
- актуальність завдання;
- мета проекту;
- гіпотеза;
- матеріали дослідження;
- методи дослідження;
- результати експериментів;
- висновки;



- практичне застосування результатів проекту;
- плани на майбутнє щодо розвитку дослідження.

6.3. Розміри постера: формат А0 (висота – 1189 мм, ширина - 841мм), вертикальне розташування.

6.4. Для демонстрації проекту під час II та IV етапів Конкурсу учасники можуть використовувати демонстраційні моделі або макети, що повинні відповідати правилам техніки безпеки та можуть бути розміщені на робочому місці учасника. Максимальний розмір моделі/макету: довжина – 122 см, ширина – 76 см, висота – 274 см.

6.5. Разом з постером учасник представляє наступні матеріали:

- повний текст науково-дослідницької роботи (за наявності),
- робочий журнал (бажано),
- додаткові друківані матеріали, що ілюструють зміст роботи (за наявності).

6.6. Забороняється:

6.6.1. використовувати для ілюстрації дослідження:

- живі організми: рослини, тварини та похідні матеріали;
- зразки каміння та ґрунту;
- будь-які небезпечні прилади (у тому числі колючі, ріжучі предмети);
- фотографії лабораторних процедур розтину тварин;

6.6.2. демонстрація будь-яких дослідів з використанням хімічних речовин, а також відкритого вогню;

6.6.3. використання персональних даних про учасника або його керівника (це стосується й фотографій).

6.7. Конкурсні роботи, які не відповідають даним вимогам, конкурсним журі не розглядатимуться.

## **7. Організаційний комітет Конкурсу**

7.1. Для організації та проведення Конкурсу створюється Організаційний комітет. Склад організаційного комітету затверджується наказом НТУУ «КПІ».

7.2. До складу Організаційного комітету входять представники МОН України; НАН України; департаменту освіти і науки, молоді та спорту Київської міської державної адміністрації; НТУУ «КПІ».

## **8. Журі Конкурсу**

8.1. З метою забезпечення об'єктивності оцінювання науково-дослідницьких проектів його учасників та визначення переможців і призерів запрошується журі. Склад журі Конкурсу затверджується наказом НТУУ «КПІ».

8.2. Журі Конкурсу формується з числа педагогічних і науково-педагогічних працівників навчальних закладів, наукових співробітників науково-дослідницьких інститутів НАН України (за згодою), представників галузевих комерційних установ (за згодою), студентів НТУУ «КПІ» та призерів Конкурсу попередніх років.

## 9. Критерії оцінювання проектів

Подані на конкурси проекти журі оцінює за такими критеріями:

Критерії	Максимальна кількість балів
Наукова гіпотеза/дослідження проблеми	10 балів
Методологія	15 балів
Виконання: збір даних, аналіз та інтерпретація / виготовлення та випробування	20 балів
Творчий підхід	20 балів
Презентація: постер	10 балів
Презентація: інтерв'ю	25 балів
<b>Загалом</b>	<b>100 балів</b>

## 10. Освітня академія Intel ISEF «Наука в школі»

10.1. «Освітня академія Intel» - науково-практична конференція для керівників проектів, вчителів, метою якої є надання всіх необхідних знань про формальну та змістовну частини учнівського проекту, а також ознайомлення вчителів із передовим досвідом навчання науки та інженерії у середній школі.

10.2. Основні завдання заходу - обмін досвідом та практичними навичками, які допомагають каталізувати інтерес учнів до вивчення точних, природничих та інженерних наук, створювати умови для інтелектуального розвитку та підтримки обдарованих дітей і служать підвищенню педагогічної кваліфікації викладачів.

10.3. Всі учасники науково-практичної конференції отримують сертифікат учасника «Освітньої академії Intel».

## 11. Фінансові умови

Витрати на організацію та проведення Конкурсу здійснюються за рахунок коштів, не заборонених чинним законодавством України.

**Категорії та підкатегорії конкурсу «Intel-Техно Україна»**

<b><u>1. МАТЕМАТИКА</u></b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Алгебра</li><li>• Аналіз</li><li>• Комбінаторика, теорія графів і теорія ігор</li><li>• Геометрія і топологія</li><li>• Теорія чисел</li><li>• Імовірність і статистика</li><li>• Інше</li></ul>
<b><u>2. ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ</u></b>	
<p>Фізика – наука про матерію та енергію і взаємодії між ними. Астрономія – вивчення будь-яких об'єктів у Всесвіті поза межами Землі.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Атомна, молекулярна і оптична фізика</li><li>• Астрономія і космологія</li><li>• Біофізика</li><li>• Обчислювальна фізика та астрофізика</li><li>• Конденсована речовина і матеріали</li><li>• Прилади</li><li>• Магнетизм, електромагнетизм і плазма</li><li>• Механіка</li><li>• Фізика ядра і елементарних частинок</li><li>• Оптика, лазери, мазери</li><li>• Квантові обчислення</li><li>• Теоретична фізика</li><li>• Фізична хімія – вивчення фундаментальних фізичних основ хімічних систем і процесів, у тому числі хімічної кінетики, хімічної термодинаміки, електрохімії, фотохімії, спектроскопії, статистичної механіки і астрохімії.</li><li>• Інше</li></ul>
<b><u>3. ІНЖЕНЕРІЯ</u></b>	
<p><b>3.1 Інженерна механіка</b> Дослідження, спрямовані на розділи науки і техніки, які включають рух або структуру. Рух може бути викликаний пристроєм або впливати на пристрій.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Аерокосмічна та авіаційна інженерія</li><li>• Цивільна інженерія</li><li>• Обчислювальна механіка</li><li>• Системи наземного транспорту</li><li>• Промислова інженерія і промислове виробництво</li><li>• Машинобудування</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Суднобудування</li> <li>• Інше</li> </ul>
<p><b>3.2 Матеріалознавство</b>  Вивчення характеристик і використання різних матеріалів з метою поліпшення їх конструкції чи складу, що може підвищити їхню інженерну цінність</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Біоматеріали</li> <li>• Кераміка та скло</li> <li>• Композитні матеріали</li> <li>• Обчислювальне та теоретичне матеріалознавство</li> <li>• Електронні, оптичні та магнітні матеріали</li> <li>• Наноматеріали</li> <li>• Полімери</li> <li>• Хімія матеріалів – хімічні дослідження складу, синтезу і властивостей речовин, у тому числі конденсованих фаз (твердих, рідких, полімерів) та інтерфейсів з корисною або потенційно корисною функцією, такі як каталіз або використання сонячної енергії.</li> <li>• Інше</li> </ul>
<p><b>3.3 Екологічна інженерія</b>  Дослідження, які конструюють або розробляють процеси та інфраструктури для вирішення екологічних проблем, зокрема, водопостачання, утилізації відходів, або контролю забруднень.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Біологічне очищення (відновлення) – використання біологічних агентів, таких як бактерії або рослини, для видалення або нейтралізації забруднюючих речовин. Це включає фітореMediaцію, створення штучних водно-болотних угідь для очищення стічних вод, біодеградацію (біорозкладання забруднювачів) тощо.</li> <li>• Меліорація земель – застосування <u>інженерних (технічних) принципів і методів проектування</u> для відновлення земель для більш продуктивного використання або до попереднього незайманого стану.</li> <li>• Контроль забруднень - застосування <u>інженерних принципів і методів проектування</u> для видалення забруднень з повітря, ґрунту або води.</li> <li>• Переробка, вторинне використання відходів - видобуток і повторне використання корисних речовин з непотрібних предметів, сміття або відходів. Процес управління та утилізації відходів і небезпечних речовин за допомогою таких методологій, як звалища, очищення стічних вод, компостування, зменшення кількості відходів тощо.</li> <li>• Управління водними ресурсами – застосування <u>інженерних принципів і методів проектування</u> для поліпшення розподілу й</li> </ul>

	<p><i>управління водними ресурсами.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Антропогенні впливи на екосистеми</b> – дослідження впливу змін навколишнього середовища (природних чи в результаті дії людини) на екосистеми, в тому числі <u>емпіричні дослідження забруднення</u>.</li> <li>• <b>Інше</b></li> </ul>
<p><b>3.4 Біомедична інженерія</b> Застосування інженерних принципів і проєктувальних концепцій в медицині та біології для цілей охорони здоров'я.</p>	
<p><b>4 <u>.ЕНЕРГЕТИКА</u></b></p>	
<p><b>4.1 Фізична енергетика</b> Дослідження поновлюваних енергетичних структур/процесів, включаючи виробництво та енергоефективність.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Гідроенергетика</b></li> <li>• <b>Атомна енергія</b></li> <li>• <b>Сонячна енергія</b></li> <li>• <b>Стале (екологічно орієнтоване) проєктування</b></li> <li>• <b>Геотермальна енергія</b></li> <li>• <b>Вітрова енергія</b></li> <li>• <b>Інше</b></li> </ul>
<p><b>4.2 Хімічна енергетика</b> Дослідження, що включають біологічні та хімічні процеси у поновлюваних джерелах енергії, екологічно чистий транспорт та альтернативні види палива.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Альтернативні види палива</b></li> <li>• <b>Обчислювальна енергетика</b></li> <li>• <b>Викопне паливо</b></li> <li>• <b>Розробка паливних елементів і батарей (акумуляторів)</b></li> <li>• <b>Мікробні паливні елементи</b></li> <li>• <b>Сонячна енергія</b></li> <li>• <b>Інше</b></li> </ul>
<p><b>5. <u>РОБОТОТЕХНІКА ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ МАШИНИ</u></b></p>	
<p>Дослідження, в яких використання машинного інтелекту має першорядне значення для скорочення залежності від людського втручання.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Біомеханіка</b> (<i>інженерні галузі <b>біоніка</b> та <b>біоміметика</b> – «дослідження та апарати, які імітують у техніці механіку біологічних систем»</i>).</li> <li>• <b>Когнітивні системи</b></li> <li>• <b>Теорія управління</b></li> <li>• <b>Кінематика роботів</b></li> <li>• <b>Машинне навчання</b> (<i>не навчання за допомогою машин, а створення та/або дослідження алгоритмів, які можуть навчатися з отриманих даних</i>).</li> </ul>

## **6 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ**

### **6.1 Вбудовані системи**

Дослідження, що включають електричні системи, в яких інформація передається за допомогою сигналів і або у вигляді хвиль, для цілей підвищення комунікацій, управління та/або зондування.

- **Електричні та електронні схеми**
- **Інтернет речей**
- **Мікроконтролери**
- **Мережеві комунікації та передача даних**
- **Оптика**
- **Сенсори (датчики)**
- **Обробка сигналів**
- **Інше**

### **6.2 Системне програмне забезпечення**

Дослідження або розробка програмного забезпечення, інформаційних процесів і методологій для демонстрування, аналізу чи управління процесом/рішенням.

- **Алгоритми**
- **Кібербезпека**
- **Бази даних**
- **Мови програмування**
- **Операційні системи**
- **Інше**

### **6.3 Обчислювальне (комп'ютерне) біомодельовання**

Дослідження, які включають комп'ютерне моделювання біологічних систем, найчастіше з метою розуміння процесів розвитку, співпраці (взаємодії) та виживання клітин або організмів.

## **Умови проведення**

### **Всеукраїнського науково-технічного конкурсу «Intel-Еко Україна 2017»**

#### **1. Мета конкурсу.**

1.1. Всеукраїнський науково-технічний конкурс «Intel-Еко Україна 2017» (далі – Конкурс) є національним етапом Міжнародного конкурсу Intel ISEF 2017, який проводиться серед кращих у світі молодих учених і винахідників з метою демонстрації найсучасніших наукових проектів та обміну ідеями.

1.2. Основними завданнями Конкурсу є:

- виявлення та підтримка учнівської молоді, обдарованої в різноманітних сферах науки й техніки;
- розвиток інженерної думки серед молоді;
- популяризація серед молоді науки як професії;
- популяризація академічних досліджень молодих учених.

#### **2. Учасники Конкурсу.**

2.1. До участі в Конкурсі запрошуються учні 9-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів та учні (вихованці) професійно-технічних і позашкільних навчальних закладів, віком від 13 років, яким станом на 1 травня 2017 року не виповниться 20 років.

2.2. Наукові проекти, подані на Конкурс, мають бути виконані протягом 2016-2017 років індивідуально або командно (2-3 дослідники, які працювали над спільною темою проекту).

2.3. Участь у Конкурсі можуть брати переможці Всеукраїнських науково-дослідницьких конкурсів за умови відповідності їх проектів вимогам Конкурсу.

2.4. Учасники зобов'язані дотримуватись вимог цих Умов, програми конкурсів, норм поведінки та правил техніки безпеки.

2.5. Кожен учасник може подати лише одну роботу на один із національних етапів міжнародного конкурсу науково-технічної творчості школярів Intel ISEF 2017 (другим є Всеукраїнський науково-технічний конкурс Intel-Техно Україна). За умови подання одним учасником однієї й тієї ж роботи на обидва конкурси або подання кількох робіт учасник дискваліфікується без права участі в конкурсі в поточному році.

### 3. Порядок проведення Конкурсу.

3.1. Конкурс проводиться за категоріями:

- біологія,
- екологічна інженерія,
- навколишнє середовище,
- науки про людину,
- науки про Землю,
- хімічна та біологічна інженерія,
- хімія.

3.2. Конкурс проводиться у два етапи:

3.2.1. I етап – реєстрація та заочний конкурс тез наукових проєктів.

Для участі в I етапі конкурсу “Intel-Еко Україна” необхідно до 25 грудня 2016 року зареєструватися на сайті <http://intelecoukraine.org>. Процес реєстрації включає в себе заповнення заявки учасника (загальна інформація про учасника та про проєкт, тези проєкту). Детальніше рекомендації щодо оформлення тез можна подивитись на сайті Конкурсу <http://intelecoukraine.org>.

На підставі поданих матеріалів конкурсне журі проведе відбір учасників II етапу конкурсу. Результати відбору будуть оприлюднені на сайті <http://intelecoukraine.org> Конкурсу до 29 грудня 2016 р.

3.2.2. II-й етап Конкурсу проходить у формі очного постерного захисту наукових проєктів та наукового інтерв'ю з представниками журі Конкурсу. Він відбудеться з 31 січня до 3 лютого 2017 року.

Для демонстрації проєкту учасники можуть використовувати демонстраційні моделі або макети, які повинні відповідати правилам техніки безпеки та розміщуватись на робочому місці учасника.

Найкращі проєкти з кожної категорії потрапляють до Суперфіналу Конкурсу, де боротимуться за право представляти Україну на різних міжнародних конкурсах. Журі залишає за собою право не рекомендувати жодної роботи з категорії до Суперфіналу.

Суперфінал Конкурсу проходить у формі відкритого стендового захисту кращих робіт з елементами інтерв'ю та наукової співбесіди двома мовами - українською або російською та англійською. Основна увага журі Конкурсу приділяється вмінню учня ефективно спілкуватись, відповідати на запитання, відстоювати власну точку зору, на логічність мислення та рівень володіння англійською мовою.



3.3. Переможці Суперфіналу конкурсу здобудуть право представляти свої проекти на Всесвітньому фіналі міжнародного конкурсу Intel ISEF, який відбудеться з 14 по 19 травня 2017 року у м. Лос-Анджелес (штат Каліфорнія, США).

3.4. Учасники Суперфіналу Конкурсу можуть отримати право представляти Україну на інших міжнародних конкурсах, афільованих Національним еколого-натуралістичним центром учнівської молоді.

#### **4. Вимоги до наукових проектів.**

4.1. Наукові проекти мають бути виконані учнями самостійно під керівництвом наукового керівника – кваліфікованого фахівця в даній галузі (вчителя, науковця, викладача вищої школи).

4.2. Для більш повного висвітлення результатів дослідження проект може бути ілюстрований проектною книгою (робочим журналом, що містить графіки, діаграми, ескізи тощо) та описом дослідження (документом, в якому зазначено проблему, яку досліджує проект, гіпотезу, методи дослідження, отримані дані та їх аналіз, висновки, варіанти практичного застосування результатів дослідження тощо).

4.3. Наукові проекти, підготовлені у формі демонстрацій, інформаційних повідомлень, пояснювальних моделей або результатів досліджень літератури, науковим журі не розглядаються.

4.4. Наукове шахрайство (плагіат, підроблення, використання чи презентування чужих досліджень, недостовірність результатів тощо) або негідна поведінка щодо інших учасників неприпустимі на будь-якому етапі процесу дослідження або Конкурсу.

4.5. Подані на Конкурс проекти проходять перевірку на відповідність правилам проведення досліджень міжнародного конкурсу, які забороняють учасникам працювати з важкими металами, радіоактивними, вибухонебезпечними матеріалами та іншими предметами, що можуть становити суттєву загрозу для людини. Крім того, під час дослідження забороняється наносити суттєву шкоду людям, тваринам та навколишньому середовищу тощо.

4.6. Для участі у I етапі Конкурсу учасники повинні подати тези проекту. Тези проекту - це короткий опис виконаної роботи українською мовою. Тези мають містити терміни проведення дослідження та оглядовий опис дослідження: короткий опис цілей проекту, процедури дослідження, зібрані дані, зроблені висновки і можливі варіанти практичного застосування. Тези не повинні містити детальні подробиці та міркування. Обсяг тез не повинен перевищувати 6000 знаків. Тези не повинні містити докладних доказів/опису процедур дослідження. Вони мають давати чітке уявлення про проведене дослідження. У тезах увага

повинна бути зосереджена на роботі, виконаній цього року. У тезах мають бути описані наукові досягнення, виконані безпосередньо учасником конкурсу.

4.7. Доповідь про хід і результати проекту на II етапі Конкурсу має бути оформлена у формі постера. Розміри постера: висота – 90 см, ширина – 90 см. Рекомендована структура постера:

- коротка творча назва проекту,
- актуальність завдання,
- мета проекту,
- гіпотеза,
- матеріали і методи дослідження,
- результати експериментів,
- висновки,
- науково-практичне застосування,
- подальші плани щодо розвитку дослідження.

## 5. Критерії оцінювання наукових проектів.

Наукові проекти журі Конкурсу оцінює за наступними критеріями

Критерії	Максимальна кількість балів
Наукова гіпотеза/дослідження проблеми	10 балів
Методологія	15 балів
Виконання: збір даних, аналіз та інтерпретація / виготовлення та випробування	20 балів
Творчий підхід	20 балів
Презентація: постер	10 балів
Презентація: інтерв'ю	25 балів
<b>Загалом</b>	<b>100 балів</b>