

ЗАТВЕРДЖЕНО
протокол засідання
вченої ради факультету
від «17» лютого 2020 р.
№ 5

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з наукової роботи і розвитку
Херсонського державного університету
Сергій ОМЕЛЬЧУК
» 20 року



**ПРОГРАМА СТАЖУВАННЯ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ
НА БАЗІ ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**«Інноваційні освітні технології
організації науково-дослідницької діяльності
у закладах освіти»**

Профіль програми

1.1. Загальна інформація	
Назва кафедри	інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики.
Рівень освіти	післядипломна
Наявність ліцензії	є/немає
Обсяг	30 год 1 кредит ЄКТС
Форма стажування	очно-дистанційна
Мова(и) викладання	українська
Тип документу про стажування	сертифікат
Інтернет-адреса постійного розміщення опису програми	http://ksuonline.kspu.edu/course/view.php?id=1136
1.2. Мета програми стажування	
<ul style="list-style-type: none">– підвищення методичного та практичного рівнів професійної компетентності вчителів,– удосконалення їх професійної підготовки шляхом поглиблення й розширення професійних знань, умінь і навичок– застосування інноваційних технологій, професійних компетентностей,– набуття науково-педагогічного досвіду задля підготовки здобувачів освіти до оволодіння сучасними технологіями наукових досліджень та дослідницької діяльності засобами STEM-технологій відповідно до запитів сучасного суспільства.	
1.3. Характеристика програми стажування	
Особливості програми стажування	Актуальність полягає в необхідності підготовки учителів-практиків до застосування інноваційних технологій у науково-дослідницькій діяльності на уроках з природничо-математичних та інших дисциплін. STEM-освіта (від англ. Science, Technology, Engineering and Mathematics – наука, технології, інженерія і математика) є одним із основних трендів освітньої сфери багатьох країн світу і в Україні. Вона реалізовується через проектну діяльність, дослідницькі методи, роботу в команді та міжпредметні зв'язки, стимулює оволодіння знаннями і навичками технологічних наукових напрямів, здатних забезпечити інноваційну професійну діяльність. Проте існує проблема інтеграції STEM-освіти у навчальний процес. Зокрема це стосується підготовки вчителів до застосування STEM-технологій, зокрема робототехніки) у професійній діяльності.

1.4.Викладання та оцінювання	
Освітні компоненти	<p>Знання й розуміння</p> <ul style="list-style-type: none"> – сучасної організації науково-дослідницької діяльності засобами STEM-освіти; – значення науково-дослідницької діяльності у освітньому процесі; – принципів, методів, форм та засобів застосування STEM-технологій з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у навчальний процес; – організації та проведення дослідницьких проектів в закладах освіти; підготовка навчально-методичних матеріалів для створення окремих проектів; – можливість використання технологій для підтримки проектних методів навчання; – інтегрованість понять у сучасній науці і можливості застосування отриманих знань у різних сферах діяльності <p>Уміння</p> <ul style="list-style-type: none"> – планувати, розробляти й реалізувати різнопланові заходи щодо організації освітнього процесу з використанням STEM-технологій; – планувати проектну діяльність здобувачів освіти; – проектувати власну програму професійно-особистісного зростання з урахуванням розвитку технологій; – готовність до застосування та відслідковування освітніх технологічних трендів, вибору методик і засобів вирішення проблемних соціальних питань засобами STEM-технологій; – здатність до організації та проведення науково-дослідницької діяльності школярів/студентів, організації педагогічної взаємодії зі здобувачами освіти у проектній діяльності; – здатність до організації і проведення навчальних занять і практик з застосуванням STEM-технологій; – здатність до розробки міждисциплінарних проектів; – використовувати інтегрованість понять у сучасній науці і можливості застосування отриманих знань у різних сферах діяльності. <p>Диспозиції (цінності, ставлення)</p> <ul style="list-style-type: none"> – особистісно-зорієнтоване навчання, цінність особистості; – просування загальнокультурних та соціально-громадянських цінностей (допомога, співучасть, співчуття, право вибору, політкультурність); – створення навчально-методичних матеріалів для проведення науково-дослідницької діяльності засобами STEM-технологій.
Особливості викладання	<p>Завдання курсу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомлення з рамкою цифрових компетентностей та «гнучкими» навичками («soft skills»), затребуваними у цифровому суспільстві, перспективами розвитку технологій. 2. Ознайомлення з основними положеннями про інноваційну діяльність та STEM-освіту. 3. Ознайомлення з навчально-методичними можливостями STEM-освіти. 4. Аналіз навчальних програм дисциплін на предмет здійснення проектної діяльності. 5. Характеристика освітніх STEM-технологій та аналіз перспектив їх застосування в навчанні.

	<p>6. Вивчення орієнтовної тематики проектних робіт з застосуванням робототехніки та супровідних документів до їх виконання.</p> <p>7. Вивчення досвіду викладачів та вчителів із використання STEM-технологій в освітньому процесі (розробку та використання робототехнічних пристроїв) та з організації проектної діяльності засобами робототехніки.</p> <p>Теоретична робота передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – доповідь про організацію проектної науково-дослідницької діяльності у освітньому закладі, який представляє викладач/вчитель; – створення проекту за однією з обраних тем; – розробку навчально-методичних матеріалів з окремих навчальних тем з застосуванням STEM-технологій; – участь у вхідному опитуванні та опитуванні-відгуку про пройдений курс; – ознайомлення та аналіз тематики науково-дослідницьких робіт для участі у змаганнях та фестивалях. <p>В ході занять будуть виконані наступні види діяльності:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Робота з освітніми робототехнічними конструкторами Lego Education, Makeblock, Arduino(створення базової моделі, робота з пристроями, робота з датчиками) 2. Створення дослідницьких проектів (створення міні проектів, змагання роботів) <p>Створення проектів включає проектування пристроїв, вивчення компонентів, складання схем, написання програм, діагностику створених пристроїв.</p>
Оцінювання та атестація	зараховано/не зараховано
1.5. Програмні компетентності	
<p>Опанування знаннями і навичками в результаті підвищення кваліфікації за програмою дає змогу сформувати компетентного фахівця з відповідними компетентностями:</p> <p>Компетентності соціально-особистісні:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знання сучасної системи організації академічної, галузевої науки і наукових установ; – здатність планувати, розробляти й реалізувати різнопланові заходи щодо організації освітнього процесу; – розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи біоетики); – усвідомлення можливостей власної ролі у вирішенні глобальних проблем людства і громадянського обов'язку; – здатність до ефективної командної роботи; – здатність до самостійної науково-дослідницької діяльності, кваліфіковане узагальнення наукових і експериментальних даних, самостійна підготовка до організації проектної діяльності у навчальній роботі. <p>Загально-наукові компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав в сфері наукової діяльності; – базові знання в галузі сучасних цифрових технологій; уміння використовувати програмні засоби і мережеві ресурси з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у освітній процес; – базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для здійснення проектної 	

- діяльності у міждисциплінарних проєктах;
- вміння визначати проблемні питання у соціокультурній і професійній сферах життєдіяльності та знаходити шляхи ефективного розв'язання поставлених питань;
- готовність до пошуку, обробки, аналізу та систематизації науково-технічної інформації з теми дослідження, вибору методик і засобів вирішення завдань.

Професійні компетентності:

- знання про проведення навчальних занять в закладах освіти; підготовка навчально-методичних матеріалів з профільних дисциплін;
- здатність моделювати різні аспекти системи, для якої створюється проєкт;
- знання психолого-педагогічних особливостей методики викладання профільних дисциплін, організації освітнього процесу;
- здатність до організації та проведення навчально-виховного процесу, організації педагогічної взаємодії зі здобувачами освіти;
- базові уявлення про сучасні принципи людино-машинної взаємодії;
- базові знання та практичне володіння методами і технологіями особистісно-орієнтованого навчання;
- використовувати мережеві ресурси для рішення експериментальних і практичних завдань у галузі професійної діяльності;
- здатність аргументовано переконувати колег у правильності пропонованого рішення, вміти донести до інших свою позицію;
- обізнаність з новітніми науково обґрунтованими відомостями з проєктної діяльності, міждисциплінарного підходу застосування STEM-технологій та робототехніки;
- здатність до розробки проєктів, пов'язаних з профільною освітою.

1.6. Очікувані результати стажування

Завдання курсу: сформувати у слухачів достатні знання, вміння та навички, необхідні для ефективного використання робототехнічних пристроїв і технологій програмування у роботі вчителя.

Методичні:

- Знайомство з рамкою цифрових компетентностей та її значенням для формування ключових компетентностей.
- Розкрити значення технологій та їх конверсії у сучасному суспільстві.
- Встановити міжпредметні зв'язки при викладанні дисципліни.
- Показати інтегрованість понять у сучасній науці і можливості застосування отриманих знань у різних сферах діяльності.
- Орієнтувати вчителів на використання технологій для підтримки проєктних методів навчання.

Пізнавальні:

- Сформувати розуміння:
 - o основних принципів створення роботизованих пристроїв;
 - o принципів роботи та взаємодії різних електронних компонентів;
 - o структури та алгоритмів створення роботизованих пристроїв.
- Створити умови для:
 - o подальшого вдосконалення наукового пошуку вирішення завдань,
 - o удосконалення своєї роботи засобами технологій;
 - o активізації пізнавальної діяльності;
 - o реалізації проєктної та науково-дослідної діяльності відповідно до сучасного рівня технологій.

Практичні:

- Сформувати вміння:
 - o працювати з датчиками і пристроями робототехнічних систем;
 - o вміти створювати та тестувати базові конструкції освітніх робототехнічних наборів;

<ul style="list-style-type: none"> ○ розробляти програмний код для конструкцій роботів EV3, Mbot, Arduino; ○ модифікувати і розширювати можливості роботизованих пристроїв. <p>Забезпечити формування алгоритмічного стилю мислення та вміння реалізації робототехнічних систем.</p> <p>Знання й розуміння</p> <ul style="list-style-type: none"> – сучасної організації науково-дослідницької діяльності засобами STEM-освіти; – значення науково-дослідницької діяльності у освітньому процесі; – принципів, методів, форм та засобів застосування STEM-технологій з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у навчальний процес; – організації та проведення дослідницьких проектів в закладах освіти; підготовка навчально-методичних матеріалів для створення окремих проектів; – можливість використання технологій для підтримки проектних методів навчання; – інтегрованість понять у сучасній науці і можливості застосування отриманих знань у різних сферах діяльності. 	
1.7. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Розробники, тренери:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Валько Н.В., кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики – Осипова Н.В., кандидат технічних наук, доцент кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики – Кушнір Н.О., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики
Матеріально-технічне забезпечення	Робототехнічні набори Lego Education, Makeblock, Arduino, комп'ютери, доступ до інтернету
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Курс дистанційного навчання http://ksuonline.kspu.edu/course/view.php?id=1136

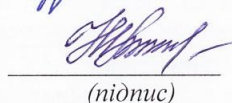
Завідувач кафедри



Володимир ПЕСЧАНЕНКО

Погоджено:

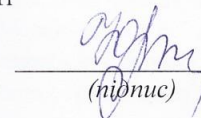
Декан факультету



(підпис)

Наталія КУШНІР

Керівниця відділу по роботі з обдарованою молоддю



(підпис)

Юлія ІУРІНА