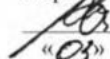



МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНО ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

 Дмитро БАБЕНКО
«08» 07 2023 р.

Гарант освітньої програми

 Володимир КРАЙНИЙ
«16» 06 2023 р.

СИЛАБУС З ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ
«СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЄКТУВАННЯ»

Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма	Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Семестр	7
Форма здобуття освіти	очна (денна)
Викладач	Садовий Олексій Степанович, доцент email: sadovuyos@mnau.edu.ua

Розглянуто на засіданні кафедри агроінженерії.

Протокол № 10 від 07 червня 2023 року.

Завідувач кафедри



Олексій САДОВИЙ

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-енергетичного факультету МНАУ.

Протокол № 12 від 12 червня 2023 року.

Голова науково-методичної комісії, доцент



Ілона БАЦУРОВСЬКА

Схвалено на засіданні вченої ради факультету менеджменту

Протокол № 11 від 15 червня 2023 року.

Голова вченої ради



Олена ШЕБАНІНА

Миколаїв
2023

1. Призначення навчальної дисципліни	<p>Програма виробничої практики визначає порядок проведення та зміст практики, і є невід’ємною складовою освітньо-професійної програми 122 «Комп’ютерні науки», галузі знань 12 «Інформаційні технології» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Наскрізна практична підготовка студентів всіх форм навчання проводиться відповідно до «Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України», Закону України «Про вищу освіту». Тривалість практики регламентується відповідним графіком навчального процесу. Основним призначенням робочої програми виробничої практики є:</p> <ul style="list-style-type: none"> – встановлення відповідності змісту освіти освітній програмі та стандартам вищої освіти під час акредитації; – встановлення відповідності при зарахуванні результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти (академічна мобільність), за іншими освітніми програмами, у попередні роки (при поновленні на навчання).
2. Мета освітньої компоненти	<p>Мета освітньої компоненти полягає у чіткому плануванні та регламентуванні всієї діяльності студентів і керівників практик протягом періоду навчального процесу, що проводиться на базі практики. Програма передбачає планове, поетапне засвоєння студентами практичних і професійних навичок та застосування в реальних умовах теоретичних знань, отриманих при вивченні дисциплін з циклів загальної та професійної підготовки за вказаною спеціальністю. Виробнича практика для бакалаврів покликана сформулювати у студентів професійні уміння, навички роботи у підрозділах підприємств, а також зібрати і обробити матеріали для виконання індивідуального завдання. Базами практики можуть бути середні та великі підприємства різних форм власності, де є організаційна структура, інформаційних технологій та інші.</p>
3. Компетентності	<p>Інтегральна компетентність:</p> <p>ІК. Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп’ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 9. Здатність працювати в команді. ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань. ЗК 14. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного</p>

демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування

СК 2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.

СК 3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

СК 4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.

СК 5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.

СК 6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

СК 7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

СК 8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК 11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

СК 15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.

СК 16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на

	основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.	
4. Заплановані результати навчальної дисципліни	<p>ПР 1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР 5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.</p> <p>ПР 9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p>	
5. Опис навчальної дисципліни	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: - практична підготовка	60 год./2,0 кред. 60 год./2,0 кред.
6. Організація практики	<p>Студенти направляються на практику відповідно з планами їх проведення і договорів, укладених між університетом і відповідними організаціями.</p> <p>Спеціальним наказом по Миколаївському Національному аграрному університету для кожного студента вказується місце проходження практики і призначається керівник з числа викладачів відповідної кафедри.</p> <p>Наприкінці семестру керівник практики від кафедри проводить зі студентами збори, на яких розглядаються питання організації і проходження практики.</p> <p>Перед виїздом на практику студент повинен зустрітися зі своїм керівником і одержати від нього індивідуальне завдання, а також консультацію з питань збору матеріалів для майбутньої кваліфікаційної роботи.</p> <p>Проведення виробничої практики забезпечується такими документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - робоча програма практики; - угода (договір) на проведення практики; - направлення на практику; - щоденник практики; - звіт про проходження студентом практики. <p>На місці проходження практики наказом керівника організації студенту призначається керівник практики від відповідної організації з числа провідних спеціалістів за фахом.</p> <p>На час практики організація надає студенту робоче місце (при наявності вакансії), що забезпечує найбільшу ефективність її проходження. При відсутності вакантного робочого місця студент виконує роль дублера оператора, програміста чи будь яку іншу. З загальної тривалості практики не менш 50 % часу студент повинен працювати в групі з проектування, розробки або експлуатації автоматичних чи автоматизованих систем керування.</p> <p>У процесі проходження практики керівник від виробництва проводить індивідуальні бесіди зі студентами з питань:</p> <p>1) аспекти проектування автоматичних або</p>	

	<p>автоматизованих систем керування;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) напрями покращення технологічного процесу за рахунок використання автоматичних або автоматизованих систем керування; 3) методики використання комп'ютерних технологій при автоматизації технологічних процесів та об'єктів керування; 4) одержання експериментальних даних на об'єктах керування. <p>Крім того, керівник на робочому місці консультує студента з різних питань, що можуть виникнути в процесі проходження практики.</p> <p>Керівник практики від виробництва допомагає студенту придбати професійні знання й уміння, він є відповідальною особою за виконання всіх етапів виробничого навчання і дисципліну студента й у своїй роботі керується робочою програмою практики.</p> <p>Протягом усього періоду практики студенти незалежно від того, займають вони штатні робочі місця чи ні, ведуть робочі записи (щоденники) в окремих зошитах, збирають передбачений програмою текстовий і графічний матеріал, займаються раціоналізаторською діяльністю, беруть участь у суспільному житті колективу організації.</p> <p>У робочих записах студент відбиває результати зробленої за день роботи на відведеному робочому місці, зведення про використовувані програмні й апаратні засоби, технологічні рішення, результати робочої зміни і причини простоїв, аналіз організації трудового процесу підприємства, зміст інструктажів з охорони праці і техніки безпеки на робочому місці, критичні зауваження та інше.</p> <p>Після закінчення практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заповнений щоденник з практики; - звіт про проходження виробничої практики (оформлений відповідно встановленим вимогам); - характеристику-відгук з оцінкою з місця практики. <p>До кінця терміну перебування на практиці студент повинен завершити складання звіту, підписати його у керівника практики від підприємства і завірити підпис печаткою. Керівник практики також складає письмовий відгук про роботу студента, у якому відображає наступні моменти (відгук повинен бути завірений печаткою):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) теоретична підготовка студента; 2) ступінь підготовленості студента до практичної роботи; 3) відношення до роботи, що доручається; 4) участь у суспільних справах організації; 5) загальна оцінка якості проходження практики. <p>Звіт про практику студент здає на перевірку керівнику практики від університету протягом першого тижня занять у наступному за практикою семестрі.</p>
<p>7. Програма виробничої практики</p>	<p>При проходженні виробничої практики, студент приймає особисту участь у роботах організації і збирає інформаційні матеріали про виробничу, економічну і суспільну діяльність організації. Особливу увагу варто приділити питанням застосування автоматичних та автоматизованих систем керування, кіберфізичних систем та технологій Інтернету речей.</p> <p>Типові приклади задач для рішення під час практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектування, розробка і використання апаратних і

	<p>програмних засобів автоматизації технологічних процесів та об'єктів керування.</p> <p>2. Побудова математичних моделей і виконання комп'ютерного моделювання для аналізу технологічних процесів та синтезу систем керування.</p> <p>3. Розробка пропозицій щодо покращення різноманітних показників технологічного процесу або об'єкту керування за рахунок використання сучасних методів та технологій з автоматизації.</p> <p>4. Розробка пропозицій щодо удосконалювання функціональних можливостей автоматичних або автоматизованих систем керування.</p> <p>5. Удосконалювання якості функціонування автоматизованих систем керування технологічними процесами з урахуванням актуальних джерел науково-технічної інформації і вимог, що виникають у процесі виробничої діяльності.</p> <p>6. Розробка заходів щодо впровадження автоматичних або автоматизованих систем керування відповідно діючим нормативним документам та інструкціям.</p>
<p>8. Оформлення звіту</p>	<p>Звіт оформляється у виді двох окремо зброшурованих частин. Зміст I частини:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Титульний лист; 2. Направлення на практику з оцінками дат прибуття і вибуття, завірених печаткою підприємства, а також відгуком керівника практики від виробництва про роботу студента (завіряється печаткою); 3. Робочі записи, перевірені керівником; 4. Зміст II частини: <p>Титульний лист;</p> <p>Усі текстові, табличні і графічні матеріали, зібрані студентом відповідно до вимог цієї робочої програми по всіх підрозділах четвертого розділу. Рекомендується при систематичному викладі цього матеріалу дотримувати прийнятої у даних методичних вказівках рубрикації, що у значній мірі збігається з вимогами рубрикації кваліфікаційної роботи. Це полегшить і упорядкує подальше використання зібраних матеріалів. Наприкінці даної частини необхідно привести перелік посилань (звіти, проекти робіт та інше) та перелік додатків.</p> <p>Обидві частини звіту студент здає на перевірку викладачу-керівнику практики протягом першого тижня занять у наступному за практикою семестрі.</p> <p>Після захисту звіту друга його частина видається студенту для використання при оформленні кваліфікаційної роботи.</p> <p>При оцінюванні проходження практики враховуються:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повнота виконання вимог робочої програми практики і відповідних методичних вказівок; – зміст і якість оформлення робочих записів, добірки графічних і текстових матеріалів роботи, що представляється, а також усього звіту у цілому; – участь у суспільному житті організації; – поведіння студента під час проходження практики. <p>Студент, що не виконав програму виробничої практики і відповідним чином одержав негативний відгук про роботу на підприємстві чи незадовільну оцінку при захисті звіту, направляється на практику ще</p>

	<p>раз у період канікул, а при відсутності такої можливості – відраховується з університету.</p> <p>Підсумки практики обговорюються на засіданні кафедри агроінженерії і щорічних науково-методичних студентських конференціях.</p>
<p>9. Політика курсу</p>	<p>Політика курсу визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності.</p> <p>Дотримуватися етики поведінки, яка прописана у Кодексі академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті. Пропущені заняття відпрацьовувати відповідно затвердженого графіку консультацій. Академічна недоброчесність є несумісними з принципами викладання курсу, з чим здобувачі вищої освіти ознайомлюються під час першого заняття. Додаткові вимоги формулюються викладачем враховуючи специфіку навчальної дисципліни.</p> <p><i>Основні принципи проведення занять:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; - усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; - різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; - курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання; - протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.
<p>10. Інформаційні джерела</p>	<p>Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем : навч. Посібник / А.М. Береза. – К. :КНЕУ , 2008. – 148 с. 2. 18.Береза А.М. Інформаційні системи і технології в економіці : навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / А.М. Береза. – К. :КНЕУ, 2002. – 80 с. 3. Андон Ф.И. Информационные системы / Ф.И. Андон, В.П. Резниченко, У.У. Яшунин. – К. : Книга, 2001. – 396 с. 4. Комплексна система автоматизації «Парус-Підприємство-7.40: Модуль Менеджмент-Маркетинг» для Windows / [СП «ПарусУкраїна». – К.: Парус, 2011. – 77 с. 5. Плескач В.Л. Інформаційні технології та системи : підруч. / В.Л. Плескач, Ю.В. Рогушина, Н.П. Кустова. – К. : Книга, 2004. – 519 с. 6. Ситнік В.Ф. Основи інформаційних систем / В.Ф. Ситнік та ін. –

	<p>К. : КНЕУ, 2007. – 279 с.</p> <p>7. IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology, Глосарій. IEEE Std 610.12-1990. – (Галузевий стандарт). Introduction to the Microsoft Solutions Framework. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://technet.microsoft.com/enus/library/bb497060.aspx.</p> <p>8. Agile manifesto. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://agilemanifesto.org.</p> <p>9. Agile software development. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://en.wikipedia.org/wiki/Agile_software_development.</p> <p>10. ДСТУ ISO 9000:2007. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. – К.: Держспоживстандарт, 2008. – [Чинний від 2008-01-01] – 35 с.– (Державний стандарт).</p> <p>Допоміжна література</p> <p>Пономаренко В.С. Інформаційні системи і технології в економіці : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів / В.С.Пономаренко, Р.К.Бутова, І.В.Журавльова, Г.Н.Назарова. – К. :Академія , 2002. – 542 с.</p> <p>2. Ситник В.Ф. Основи інформаційних систем : навч. посіб. / В.Ф. Ситник, Т.А., Писаревська Н.В., Єрьоміна, О.С. Краєва. – К., 2001. – 420 с.</p> <p>3. Ситник В.Ф. Системи підтримки прийняття рішень / В.Ф. Ситник та ін. – К. : Техніка, 2005. – 162 с.</p> <p>Інформаційні ресурси</p> <p>Системи автоматичного проєктування: електронний курс на освітній платформі Moodle МНАУ. URL: https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=4438</p> <p>1. http://archive.nbuv.gov.ua/books/2011/11kpsis.pdf – електронний навчальний посібник «Інформаційні системи і технології в економіці».</p> <p>2. www.rarus.ua – офіційний сайт компанії виробника програмних продуктів – інформаційних систем СП «Паус-Україна».</p> <p>3. www.computerworld.com.ua - щотижневик "ComputerWorld".</p> <p>4. www.ko.com.ua – щотижневик "Комп'ютерний огляд".</p> <p>5. Академічна доброчесність в університеті. Відкритий дистанційний курс на платформі ВУМ ONLINE. URL: https://vumonline.ua/course/academic-integrity-at-the-university/</p>
<p>11. Інтеграція здобувачів вищої освіти особливими освітніми потребами</p> <p>3</p>	<p>Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.</p> <p>Для навчання, професійної підготовки або перепідготовки осіб з особливими освітніми потребами застосовуються різні види та</p>

	форми навчання, що враховують їхні потреби та індивідуальні можливості. В університеті є пандус, кнопка виклику, а також особа, яка безпосередньо забезпечує інтеграцію споживачів вищої освіти з особливими освітніми потребами.
12. Доступ до матеріалів навчання	Необхідне навчально-методичне забезпечення курсу розміщено в друкованому та електронному вигляді в бібліотеці МНАУ у вільному доступі, а також на офіційному сайті МНАУ. Доступ до матеріалів навчання: https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=4438

**Силабус освітньої
компоненти розробив:**
канд. техн. наук, доцент



Олексій САДОВИЙ