МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

Мова навчання – ***українська***

Шифр та найменування галузі знань ***G «Інженерія, виробництво і будівництво»***

Код та найменування спеціальності ***G11 Машинобудування (за спеціалізацією G11.03 Технологічні машини та обладнання)***

Освітньо-професійна програма ***IT-сервіс обладнання***

Ступінь вищої освіти ***магістр***

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» (G11 Машинобудування, за спеціалізацією G11.03 Технологічні машини та обладнання)
« » 2026р. протокол №

Реєстраційний номер в навчальному відділі НЦООП

_____

1. Загальна Інформація



Кафедра: Технологічних процесів, обладнання та безпеки життєдіяльності

Викладач: **Кара Олена Дмитрівна**, асистент

Контактна інформація:
Профайл
тел: 0680490472
e-mail: alenakara611@gmail.com

Освітній компонент викладається на 1 курсі у 1 семестрі,
Кількість: кредитів - 4 годин – 120

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	40	16	24
заочна	-	-	-
Самостійна робота, годин	Денна – 80		

Розклад занять

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент «Методологія та організація наукових досліджень» спрямований на формування у здобувачів вищої освіти системи знань щодо теоретичних і методологічних засад наукової діяльності, принципів організації та проведення наукових досліджень, вимог до їх виконання й оформлення результатів. У межах освітнього компоненту розглядаються сутність і види наукових досліджень, особливості наукового пізнання, теоретичні та емпіричні методи дослідження, а також способи отримання, систематизації, аналізу та практичного застосування наукових знань.

Наука є особливою сферою людської діяльності, спрямованою на виробництво, систематизацію та використання об'єктивних знань про навколишню дійсність. Предметом науки є знання про закономірності розвитку природи, суспільства і мислення, способи їх отримання, обґрунтування та практичного застосування.

Об'єктом науки є різноманітні явища та процеси об'єктивної дійсності, їх взаємозв'язки, закономірності розвитку та особливості відображення у свідомості людини. Відповідно до предметної спрямованості наукові знання поділяються на такі основні групи:

- логіко-математичні науки;
- природничі науки (фізика, хімія, біологія та інші);
- технічні науки;
- суспільно-гуманітарні науки (економічні, історичні, філологічні та інші).

Основною функцією науки є отримання, накопичення, систематизація та практичне використання об'єктивних знань про дійсність. Наука забезпечує пізнання навколишнього світу, виявлення закономірностей його розвитку та створення наукового підґрунтя для вдосконалення технологій, технічних систем і суспільних процесів.

Основною формою здійснення та розвитку науки є наукове дослідження — цілеспрямоване вивчення явищ і процесів із використанням наукових методів, аналізом впливу різних чинників та встановленням взаємозв'язків між досліджуваними об'єктами з метою отримання обґрунтованих наукових результатів, що мають теоретичне та практичне значення.

3. Мета освітнього компоненту

Метою викладання освітнього компоненту «Методологія та організація наукових досліджень» є формування у здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня системи

знань, умінь і навичок щодо методології, організації та проведення наукових досліджень, застосування сучасних методів наукового пізнання для розв'язання актуальних науково-технічних і виробничих завдань, пов'язаних із модернізацією наявного технологічного обладнання, удосконаленням конструкцій машин і апаратів та розробленням нових технічних рішень для підприємств галузі.

Освітній компонент «Методологія та організація наукових досліджень» у поєднанні з іншими фаховими освітніми компонентами формує науково-методологічну основу підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних забезпечувати інтеграцію науки з виробництвом, використовувати сучасні досягнення науково-технічного прогресу та впроваджувати результати наукових досліджень у практичну діяльність.

Основними завданнями освітнього компоненту є формування у здобувачів здатності визначати актуальні напрями наукових досліджень, обґрунтовувати їх мету та завдання, обирати відповідні методи дослідження, виконувати теоретичні й експериментальні дослідження, проводити необхідні інженерні розрахунки, аналізувати та оцінювати отримані результати, а також оформлювати науково-технічну документацію відповідно до чинних нормативних вимог.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в у стандарті вищої освіти зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування та освітньо-професійній програмі «ІТ-сервіс обладнання».

Інтегральна компетентність

Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми галузевого , що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог.

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК 1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп’ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв’язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

СК 3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.

СК 6*. Здатність проєктувати, модернізувати і аналізувати системи контролю та управління технологічного обладнання на основні SMART технологій.

Програмні результати навчання:

РН 1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН 5. Аналізувати інженерні об’єкти, процеси та методи.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних занять

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1: Методологічні основі наукового дослідження			
1.	Наука та її роль у діяльності людини. Наука як сфера дослідницької діяльності людей, систематизації об’єктивних даних	2	-

	сучасного світу, а також у розкритті та вироблення нових даних.		
2.	Фундаментальні та прикладні науки. Технічні науки. Функції науки. Інформація як важливіша складна частина наукової діяльності.	2	-
3.	Знання та пізнання. Істинне та помилкове знання. Відчування, сприйняття, зображення, уява у методології наукової творчості та дослідницької практики.	2	-
4.	Напрямки та етапи наукового дослідження. Мета наукового дослідження. Об'єкт наукового дослідження. Класифікація наукових досліджень за видами. Тема наукового дослідження. Актуальність, наукова новизна, практична цінність.	2	-
Змістовний модуль 2. Експеримент та дослідницька діяльність			
5.	Класифікація, мета і завдання експерименту. Визначення основних властивостей технологічних процесів. Визначення необхідних етапів для проведення експерименту. Підготовка засобів вимірювання і експериментальних приладів.	2	-
6.	Види експериментів. Пошуковий, лабораторний, натурний, складний, модельний, однофакторний, многофакторний, технологічний експеримент.	2	-
7.	Представлення експериментальних залежностей аналітичному виді. Методика експерименту. Вибір варійованих факторів. Обґрунтування кількості паралельних дослідів. Порядок реалізації дослідів. Обґрунтування способів обробки та аналізу результатів експерименту. Представлення експериментальних залежностей в аналітичному виді.	2	-
8.	Параметричні моделі харчових технологій. Огляд методів оптимізації. Початкові дані для виконання експерименту. Призначення вхідних та вихідних факторів впливаючи на об'єкт дослідження. Аналіз та вибір зіркових крапок для проведення експерименту. Визначення кількості проведення експериментів. Розрахунок математичного очікування, дисперсії	2	-
Разом за ОК:		**16**	**-**

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Введення у обробку результатів експериментів. Етапи обробки експериментів.	2	-
2.	Розрахунок кількості паралельних дослідів.	2	-
3.	Визначення середньоарифметичне, дисперсію, точність значення математичного очікування, довірчий діапазон параметрів.	4	-
4.	Метрологічна оцінка засобів вимірювання.	2	-
5.	Визначення нормованої функції Лапласа, розрахунок абсолютної та відносної похибки вимірювальних приладів.	4	-
6.	Перевірка адекватності теоретичної залежності. Розрахунок достовірної оцінки вихідного параметра.	4	-
7.	Визначення початкових даних для дисперсійного аналізу.	2	-
8.	Перевірка наявності похибки за критерієм Шовине.	2	-
9.	Введення у обробку результатів експериментів. Етапи обробки експериментів.	2	-
Всього за ОК:		**24**	**-**

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання лекційного матеріалу	20	-
2	Підготовка до лабораторних занять	20	-
3	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	40	-
Всього за ОК:		**80**	**-**

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

• письмові контрольні роботи за окремими темами або модульні контрольні роботи;

• виконання і захист лабораторних робіт;

• усне опитування;

Підсумковий контроль – ***диференційований залік.***

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
Змістовний модуль 1. Методологічні основі наукового дослідження		
Лекційний курс *	10	
Лабораторні роботи *	30	
Самостійна робота*	10	
Всього за змістовний модуль 1	**50,0**	
Змістовний модуль 2. Експеримент та дослідницька діяльність		
Лекційний курс*	10	
лабораторні роботи*	30	
Самостійна робота *	10	
Всього за змістовний модуль 2	**50,0**	
Всього	**100,0**	

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 Положення про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в Одеському національному технологічному університеті.

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Робота на лекціях

Денна	Заочна	Характеристика роботи здобувача	Оцінка
10 балів	-	Лекційний курс відвідано повністю, здобувач виконав конспект лекцій, активно працював на кожній лекції	відмінно
7 балів	-	Лекційний курс відвідано повністю, здобувач виконав конспект лекцій, активно працював на більшості лекцій	дуже добре

5 балів	-	Лекційний курс відвідано не повністю з поважних причин, але здобувач опрацював лекційний матеріал, виконав конспект лекцій, активно працював на більшості лекцій	добре
4 бали	-	Епізодичне відвідування лекцій, конспект лекцій виконано стисло, пасивна робота на більшості лекцій	достатньо
2 бали	-	Систематичні пропуски лекцій, конспект лекцій виконано дуже стисло, пасивна робота на лекціях	незадовільно

Лабораторні роботи

Денна	Заочна	Характеристика роботи здобувача	Оцінка
30 балів	-	Лабораторні роботи відпрацьовані та вчасно захищені, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
20 балів	-	Лабораторні роботи відпрацьовані та вчасно захищені, при відповіді допущені неточності	дуже добре
15 балів	-	Лабораторні роботи відпрацьовані, відповіді неповні, допущені помилки	добре
10 балів	-	Лабораторні роботи відпрацьовані, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
5 балів	-	Лабораторні роботи не відпрацьовані або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Самостійна робота

Денна	**Заочна**	Характеристика роботи здобувача	Оцінка
10 *балів*	-	Всі роботи виконано в повному обсязі, тексти самостійних робіт виконано якісно, питання тематики кожної з робіт розкрито в повному обсязі, роботи вчасно захищені, на контрольні питання надано повні та обґрунтовані відповіді	відмінно
8 *балів*	-	Всі роботи виконано в повному обсязі, тексти самостійних робіт виконано якісно, питання тематики кожної з робіт розкрито достатньо повно, роботи надано і захищено вчасно, на контрольні питання надано неповні або недостатньо обґрунтовані відповіді	дуже добре
6 *балів*	-	Всі роботи виконано в повному обсязі, тексти самостійних робіт виконано якісно, питання тематики кожної з робіт розкрито не достатньо повно, роботи надано або захищено невчасно, але до початку звітного періоду, на контрольні питання надано неповні та недостатньо обґрунтовані відповіді	добре
4 *бали*	-	Всі роботи виконано в повному обсязі, тексти самостійних робіт виконано недостатньо якісно, питання тематики кожної з робіт розкрито умовно і неповно, допущено багато помилок або твердження в роботі спірні або частково стосуються теми роботи, роботи захищені, на контрольні питання надано часткові відповіді	достатньо
1 *бал*	-	Роботи курсу виконано в не повному обсязі, тексти самостійних робіт виконано неякісно, допущено критичні неточності або значну частину робіт не виконано, або роботи неповні, не всі роботи захищені, на контрольні питання не надано навіть часткових відповідей	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття: Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація, спостереження, демонстрація; пояснювально- демонстративний метод, проблемний виклад.

Лабораторні заняття: аналіз конкретних ситуацій (проблемних, звичайних, нетипових); групове обговорення питання; дискусії, виконання ситуаційно-розрахункових задач, інтерактивні методи навчання (проблемне навчання, проєктний метод), технології ситуативного моделювання, технології опрацювання дискусійних питань.

Самостійна робота: робота з навчально-методичними матеріалами, робота зі статистично-аналітичними матеріалами, виконання розрахункових завдань, науково-дослідна робота студентів (методи пізнання, аналогій, оцінка, ілюстрація тощо), складання скетчів за темами лекцій, реферування, конспектування), виконання курсового проекту за закріпленою темою.

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Gaponyuk O., Aleksashin O., Goncharuk G. Management of transportation and technological equipment of the industry based on the SMART system. Grain Products and Mixed Fodder's, 21(1), 43-46. https://doi.org/10.15673/gpmf.v21i1.

2. Aleksashin A., Goncharuk G. Modernization of the machine for hydrothermal treatment of grain. Grain Products and Mixed Fodder's, 21(3), 43-46. https://doi.org/10.15673/gpmf.v21i3.2233

3. Aleksashin A., Goncharuk G., Lisak M. Modernization of corn grain crusher in the conditions of IT-system equipment. Grain Products and Mixed Fodder's, 21(4), 10-15. https://doi.org/10.15673/gpmf.v21i4.2235

4. Gaponyuk O., Aleksashin A., Goncharuk G. Optimization of press-graulator work in smart technologies system Optimization of press-graulator work in smart technologies system. Grain Products and Mixed Fodder's, 22(1). https://doi.org/10.15673/gpmf.v22i1.2341

5. Конспект лекцій з курсу "IT-сервіс обладнання зернопереробних виробництв" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 133 "Галузеве машинобудування". Ч. 1 : Комплекс техничніх засобів контроля і управління транспортним та технологічним обладнанням / О. В. Алексашин, Г. А. Гончарук, С. А. Ромашкевич, О. М. Кара ; відп. за вип. О. І. Гапонюк ; Каф. технологічного обладнання зернових виробництв (ТОЗВ). — Одеса : ОНАХТ, 2021. — Електрон. текст. дані: 60 с.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1751507

6. Конспект лекцій з курсу "IT-сервіс обладнання зернопереробних виробництв" [Електронний ресурс] : для студентів магістрів спец. 133 "Галузеве машинобудування" усіх форм навчання. Ч. 2 : Дослідження систем збору для даних сервісу обладнання галузі»/ О. В. Алексашин, Г. А. Гончарук, О. Д. Кара ; відп. за вип. О. І. Гапонюк ; Каф. технологічного обладнання зернових виробництв (ТОЗВ). — Одеса : ОНТУ, 2022. — 50 с. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1751608

7. Методичні вказівки до практичних занять з курсу "IT-сервіс обладнання зернопереробних виробництв" [Електронний ресурс] : ПЛК для студентів спец. 133 "Галузеве машинобудування" ден. та заоч. форм навчання / О. В. Алексашин, Г. А. Гончарук, О. М. Кара ; відп. за вип. О. І. Гапонюк ; Каф. технологічного обладнання зернових виробництв (ТОЗВ). — Одеса : ОНАХТ, 2022. — 41 с. — Електрон. текст. дані. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1751584

8. Методичні вказівки до практичних занять з курсу "IT-сервіс обладнання зернопереробних виробництв". Схеми зовнішніх з'єднань під час монтажу SMART-систем

[Електронний ресурс] : для здобувачів ступеню вищ. освіти Магістр спец. 133 "Галузеве машинобудування" ден. та заоч. форм навчання / О. В. Алексашин, С. О. Ромашкевич, О. Д. Кара ; відп. за вип. О. І. Гапонюк ; Каф. технологічного обладнання зернових виробництв (ТОЗВ). — Одеса : ОНТУ, 2022. — 23 с. — Електрон. текст. дані.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1950069

9. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу "IT-сервіс обладнання зернопереробних виробництв" по темі "Системи SMART-INLIVIDUAL" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 133 "Галузеве машинобудування" ден. та заоч. форм навчання / О. В. Алексашин, Г. А. Гончарук, О. Д. Кара ; відп. за вип. О. І. Гапонюк ; Каф. технологічного обладнання зернових виробництв (ТОЗВ). — Одеса : ОНАХТ, 2021. — Електрон. текст. дані: 25 с. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1751626

Додаткові:

1.TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Електронний ресурс]. – режим доступу: http://www.unideusto.org/tuningeu/

2.Tuning Educational Structures in Europe [Електронний ресурс]. – режим доступу: http://www.unideusto.org/tuningeu/

3. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. Укладачі: В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

4.Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Електроннийресурс].-режимдоступу: file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, Корпоративному кодексу ОНТУ, Кодексу академічної доброчесності ОНТУ, Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ, Положення про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в ОНТУ, вимог ISO 9001:2015, та роботодавців.

Викладач Олена КАРА

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри ТПО та БЖД

Протокол від «____»_____2026 р. № ___

Завідувач кафедри ТПО та БЖД
д.т.н., професор Олег ГАПОНЮК

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП
«IT-сервіс обладнання»
д.т.н., проф. кафедри ТПО та БЖД Олег ГАПОНЮК