

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет інженерно-технологічний
Кафедра технічного сервісу

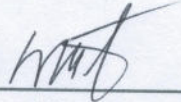
Робоча програма (силабус) освітнього компонента
Методологія управління якістю в машинобудуванні
(вибірковий)

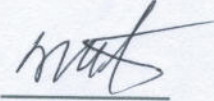
Реалізується в межах освітньої програми **Галузеве машинобудування**
(назва)

за спеціальністю **133 «Галузеве машинобудування»**
(шифр, назва)

третього (освітньо-наукового рівня) рівня вищої освіти

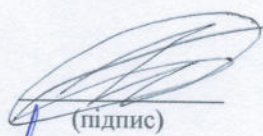
Суми – 2024

Розробники: , В'ячеслав ТАРЕЛЬНИК, д.т.н., проф., зав. кафедри ТС
(підпис) (прізвище, ініціали)(вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри Технічного сервісу (назва кафедри)	протокол від 5 червня <u>2024р. № 16</u>	
	Завідувач кафедри	<u></u> (підпис) <u>В'ячеслав ТАРЕЛЬНИК</u> (прізвище, ініціали)

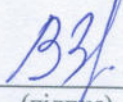
Погоджено:

Гарант освітньої програми


(підпис)

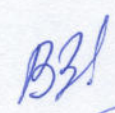
Олексій Андреев
(ПІБ)

Декан факультету


(підпис)

Владислав ЗУБКО
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

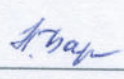


Владислав ЗУБКО
(ПІБ)



Євген КОНОПЛЯНЧЕНКО
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації


(підпис)

Надія Паранік

Зареєстровано в електронній базі: дата: 19.06. 2024 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Методологія управління якістю в машинобудуванні			
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний факультет/ кафедра технічного сервісу			
3.	Статус ОК	<u>Вибірковий</u>			
4.	Програма/Спеціальність (програми)	Освітньо-наукова програма «Галузеве машинобудування» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)				
6.	Рівень НРК	8 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	Денна 3 семестр, 14 тижнів			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл 150	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
		30	30		90
10.	Мова навчання	Українська			
11.	Викладач/ Координатор освітнього компонента	Тарельник В'ячеслав Борисович, д.т.н., професор, завідувач кафедри технічного сервісу Години консультацій – кожного понеділка з 10.00 до 12.00, кабінет 302м			
11.1	Контактна інформація	viacheclav.tarelnyk@snau.edu.ua			
12.	Загальний опис освітнього компонента	Дисципліна спрямована на формування у здобувачів системи теоретичних знань з методології наукових досліджень, засвоєння понятійно-категорійного апарату наукової діяльності, оволодіння теоретичними знаннями з питань класифікації наук, науково-технічного потенціалу, організації науково-дослідної діяльності в Україні та світі. Буде корисна майбутнім фахівцям для набуття навичок критичного мислення, пошуку та оброблення інформації з різних джерел, синтезу комплексних ідей для вирішення теоретичних та прикладних інженерних проблем відповідно до теми власного дослідження.			
13.	Мета освітнього компонента	Полягає у отриманні здобувачами знань щодо вивчення основних понять про науку і наукове знання, методологію, організацію та особливості наукових досліджень в галузі механічної інженерії, вибір теми наукового дослідження, пошук необхідних джерел інформації, оформлення результатів наукових досліджень, складання звіту про наукову роботу, вимоги до різного роду публікацій, написання кваліфікаційної роботи доктора філософії.			
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Дисципліна є передумовою для ОК 14 «Інноваційні технологічні рішення в галузевому машинобудуванні» та ОК 6 «Моделювання та планування наукового експерименту в інженерії»			

15.	Політика академічної доброчесності	У разі, якщо здобувач здає роботу іншого здобувача як свою власну, така робота анулюється і виконується повторно. У разі списування – повторне складання відповідного завдання. У разі використання текстових запозичень без належного цитування (академічний плагіат) - робота анулюється.
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2184

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента здобувач очікувано буде здатен...»	Як оцінюється ДРН
ДРН1. Використовувати необхідні гуманітарні, природничо-наукові та професійні знання стосовно формування якості процесів, робіт і послуг у галузі агропромислового виробництва при проведенні наукових досліджень згідно теми роботи.	Тест множинного вибору
ДРН2. Обґрунтуванням показників якості аграрної продукції, техніки та обладнання агропромислового призначення в різних практичних ситуаціях.	Індивідуальне завдання
ДРН3. Здійснювати управління якістю для підвищення експлуатаційних характеристик машин, обладнання, комплексів, ліній виробництва безпечними технологічними та енергоефективними методами.	Індивідуальне завдання
ДРН4. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з галузевого машинобудування та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів управління якістю.	Індивідуальне завдання Аналітичний огляд з презентацією

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література	
	Аудиторна робота		Самостійна робота		
	Лк	П.з / семін. з			Лаб. з.
Тема 1. Вибір напрямку наукового дослідження та етапи НДР. Поняття наукової проблеми. Поняття теми дослідження та її формулювання. Визначення предмета та об'єкта дослідження. Мета і завдання дослідження. Порядок здійснення наукового дослідження. Етапи НДР.	2	-		6	1-4, 6-10, 16,17,20,23
Тема 2. Якість продукції Основні поняття і визначення. Класифікація техніко-економічних показників якості продукції. Оцінка рівня якості продукції. Контроль якості продукції. Класифікація видів контролю. Структура і основні функції відділу					3, 7-9, 19-21, 25, 29-33

технічного контролю на машинобудівному підприємстві					
Тема 3. Формування якості продукції. Причини, що вимагають покращання якості продукції. Етапи формування якості продукції. Стандартизація і якість продукції	2	6		6	5,7,16,20,22,29
Тема 4. Дефекти, причини їх появи і класифікація. Загальна характеристика дефектів. Класифікація дефектів виливків. Приклади реальних виливків з дефектами. Брак виливків і його попередження.	4	6		8	1-4, 7-12, 14-18, 23, 29-32
Тема 5. Методи контролю якості продукції. Загальна характеристика методів контролю. Руйнівні методи контролю. Неруйнівні методи контролю. Загальна характеристика неруйнівних методів контролю якості промислової продукції. Оптичний метод контролю. Капілярні методи контролю. Магнетні методи контролю. Акустичні методи контролю. Контроль течешуканням. Радіаційні методи контролю. Радіохвильові методи контролю. Електромагнетні методи контролю (Вихорострумний контроль). Електричні методи контролю. Теплові методи контролю.	2	4		6	1,2,7-9,16-18, 22, 24, 32
Тема 6. Види і методи технічного контролю якості продукції По стадіях життєвого циклу виробу. За стадіями виробничого процесу. За рівнем охоплення продукції. За рівнем механізації і автоматизації. По використовуваних засобів.	2	2		4	1-9, 16,19, 21, 25-28
Тема 7. Контроль матеріалів і робіт у ливарному виробництві. Контроль виробів вимірюванням. Контроль формувальних матеріалів і сумішей. Контроль якості форм і стрижнів. Контроль якості шихтових матеріалів і сплавів	2	-		6	1-4, 27, 28
Тема 8. Сучасні прилади, засоби і матеріали для контролю якості промислової продукції неруйнівними методами. Візуально-оптичний контроль Капілярний контроль Магнетний контроль Акустичний контроль Радіаційний контроль Тепловий контроль. Електромагнетний (вихорострумний) контроль. Прилади для контролю якості поверхні виробів відповідального і особливо відповідального призначення. Переносні і стаціонарні вимірювачі твердості	2	-		12	1-9,13, 16, 19, 21, 26-28
Всього	18	18		54	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН1. Використовувати необхідні гуманітарні, природничо-наукові та професійні знання стосовно формування якості процесів, робіт і послуг у галузі агропромислового виробництва при проведенні наукових досліджень згідно теми роботи.	Проблемна лекція, тематична дискусія, «круглий стіл», обговорення актуальних питань.	20	Самостійна робота з підручником, опрацювання теоретичного матеріалу.	20
ДРН2. Обґрунтуванням показників якості аграрної продукції, техніки та обладнання агропромислового призначення в різних практичних ситуаціях.	Мультимедійна лекція, консультації викладача, обговорення актуальних питань.	20	Самостійна робота з підручником, виконання індивідуальних завдань.	20
ДРН3. Здійснювати управління якістю для підвищення експлуатаційних характеристик машин, обладнання, комплексів, ліній виробництва безпечними технологічними та енергоефективними методами.	Мультимедійна лекція, «мозгова атака», обговорення актуальних питань.	10	Персоналізоване навчання, самостійна робота з підручником, виконання індивідуальних завдань.	20
ДРН4. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з галузевого машинобудування та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів управління якістю..	Перевернутий клас, навчання через дію, консультації викладача, тематична дискусія.	10	Самостійна робота з підручником, навчання через дослідження.	30
<i>Всього годин</i>		60		90

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання:

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Тест множинного вибору	10 балів / 10%	На 4 тижні
2.	Виконання індивідуального завдання	25 балів / 25%	На 8 тижні
3.	Виконання індивідуального завдання	25 балів / 25%	На 10 тижні
4.	Виконання індивідуального завдання	25 балів / 25%	На 12 тижні
5.	Аналітичний огляд з презентацією (залік)	15 балів / 15%	На 14 тижні

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Тест множинного вибору	<5 балів	5-6 балів	7-8 балів	9-10 балів
	Менше 60 % правильних відповідей	60 % - 74 % правильних відповідей	75 % - 89 % правильних відповідей	90-100 % правильних відповідей
Виконання індивідуального завдання	<11 балів	11-15 балів	16-21 балів	22-25 балів
	Незначна обізнаність щодо проблеми, наведено короткий опис. Не демонструє самостійного мислення щодо обраної теми.	Наведено більшою мірою опис проблеми (без аналізу), недостатнє обґрунтування основних моментів, не достатньо послідовна аргументація, презентація відсутня або подана поверхнево. Опрацьована література лише рекомендована викладачем	Продемонстровано розуміння, глибину та/або деталізацію проблеми; основні проблемні аспекти обґрунтовані, аргументи є послідовними; вивчаються різні точки зору, презентація є змістовною, послідовною.	Досить глибоко та / або детально розкрита проблема, проаналізовані різні погляди на проблему; всі основні моменти викладені, аргументи послідовні та вагомі; аналізуються різні точки зору, наводяться власні пропозиції.
Аналітичний огляд з презентацією (залік)	<6 балів	6-8 балів	9-11 балів	12-15 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання	Виконано усі вимоги завдання	Виконані усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми

5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Письмовий тест з елементами проблемних завдань	4 - тиждень
2	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів під час виконання індивідуального завдання	Під час занять
3	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів щодо аналітичного огляду з презентацією	14 - тиждень

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела:

1. Методологія наукових досліджень [Текст] : навч. посіб. / В. С. Антонюк, Л. Г. Полонський, В. І. Аверченков, Ю. А. Малахов. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 276 с.
2. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник /О.І. Гуторов; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва – Х.: ХНАУ, 2017. – 272с.
3. Каламбет С.В. Методологія наукових досліджень: *Навч. посіб.* / С.В. Каламбет, С.І. Іванов, Ю.В. Півняк Ю.В. – Дн-вськ: Вид-во Маковецький, 2015. – 191 с.
4. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: Підручник. – К.: АБУ, 2002. – 480 с.: іл.
5. Царенко О.М., Руденко В.П. Управління якістю агропромислової продукції: навч. посіб. Суми: ВТД: “Університетська книга”, 2006. 431с.
6. Шаповал М. І. Менеджмент якості: Підручник. – К.:Т-во «Знання», КОО, 2007. – 471 с.
7. ДСТУ ISO 9000:2015. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. (Чинний від 2016-07-01). Київ: ДП “УкрНДНЦ”, 2016. 49с.
8. ДСТУ EN ISO 9001:2018. Системи управління якістю. Вимоги. (EN ISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT, чинний від 2018-12-05). Київ: ДП “УкрНДНЦ”, 2018. 30 с.
9. ДСТУ ISO 9004:2018. Управління якістю. Якість організацій. Настанови щодо досягнення сталого успіху. (ISO 9004:2018, IDT, чинний від 2020-01-01). Київ: ДП “УкрНДНЦ”, 2018. 45 с.

6.2. Додаткові джерела:

- 10.Клименюк О. В. Виклад та оформлення результатів наукового дослідження [Текст] : авторський підручник / Олександр Валеріанович Клименюк.– Ніжин : Аспект-Поліграф, 2007.– 398 с.
- 11.Крушельницька О.В. Методологія і організація наукових досліджень [Текст] : навч. посібник для вищ. навч. закл. / Ольга Володимирівна Крушельницька. – К. : Кондор, 2004.– 192 с.
- 12.Наумовець А.Г. Ви віч-на-віч з аудиторією : Дещо про "технологію" наукових доповідей, популярних лекцій, дисертаційних промов і конкурсних проєктів / Наумовець Антон Григорович ; НАН України; Інститут фізики. – К. : Наукова думка, 2003. – 56 с. : рис. – Бібліогр.: с. 52-53. - (Проєкт "Наукова книга").
- 13.Пілюшенко В.Л. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., реком. МОНУ / Пілюшенко Віталій Лаврентійович, Шкрабак Ірина Володимирівна, Славенко Едвін Ігорович. – К. : Лібра, 2004. – 344 с. : іл. — Бібліогр.: с. 343.

6.3 Англомовні інтернет-джерела

Пошукові системи

- [BibSonomy](#) – Share bookmarks and lists of literature.
- [Biohunter](#) – Literature search, data statistics, reading, sorting, storing, field expert identification, journal finder.
- [CaptoMe](#) – Metadata platform with rich biomedical content and information management tools for research.
- [CiteUlike](#) – Search, organize, and share scholarly papers.
- [Colwiz](#) – Create citations & bibliography and set up research groups on the cloud to share files & references.
- [ContentMine](#) – Uses machines to liberate 100,000,000 facts from the scientific literature.
- [Data Elixir](#) – A weekly collection of the best data science news, resources, inspirations from around the web.
- [DeepDyve](#) – Instant access to the journals you need.
- [EvidenceFinder](#) – Enriches literature exploration by suggesting questions alongside search results.
- [F1000Prime](#) – Leading biomedical experts helping scientists to discover, discuss and publish research.
- [Google Scholar](#) – Provides a way to broadly search for scholarly literature across disciplines and sources.
- [Labii](#) – A suite of web apps for researchers, an online app for finding, commenting, rating, managing papers.
- [LazyScholar](#) – Chrome extension to help literature search.
- [LiteracyTool](#) – Educational platform (discovery, understanding, and exploration of scientific topics of interest).
- [Mendeley](#) – A unique platform comprising a social network, reference manager, article visualization tools.
- [Microsoft Academic Search](#) – Find information about academic papers, authors, conferences, journals.
- [MyScienceWork](#) – Diffuse scientific information and knowledge in a free and accessible way.
- [Nowomics](#) – Follow genes, proteins and processes to keep up with the latest papers relevant to research.
- [Paperity](#) – Aggregator of open access papers and journals.
- [Paperscape](#) – Visualise the arXiv, an open, online repository for scientific research papers.
- [PubChase](#) – Life sciences and medical literature recommendations engine.
- [Pubget](#) – Search engine for life-science PDFs.
- [PubNiche](#) – A scientific research news curator.
- [PubPeer](#) – Search for publications and provide feedback and/or start a conversation anonymously.
- [ReadCube](#) – Read, manage & discover new literature.
- [Research Professional](#) – Source of intelligence on funding opportunities and research policy.

[Scicurve](#) – Transforms systematic literature review into interactive and comprehensible environment.

[Sciencescape](#) – Innovation in the exploration of papers and authors.

[Scientific Journal Finder](#) (SJFinder) – A collection of tools including a journal search engine and rating.

[SciFeed](#) – Uses various data sources and natural language processing to identify important scientific advances.

[SciVal Funding](#) – Comprehensive source of funding information.

[Scizzle](#) – Curator that automagically finds new and relevant research papers.

[Sparrho](#) – Personalized recommendation engine for science.

[SSRN](#) – Multi-disciplinary online repository of scholarly research and related materials in social sciences.

[Stork](#) – Notifies users new publications and grants based on the users' own keywords.

[Symplur](#) – Connecting the dots in healthcare social media.

[Wiki Journal Club](#) – Open, user-reviewed summaries of the top studies in medical research.

[Zotero](#) – Helps you collect, organize, cite, and share research sources.

Онлайн органайзеры

[Docollab](#) – Helps to manage scientific research, collaborate with colleagues and publish findings.

[Elabftw](#) – Electronic lab notebook made by researchers, for researchers, with usability in mind.

[ELabJournal](#) – GLP-compliant Electronic Lab Notebook and lab management tool.

[Evernote](#) – A place to collect inspirational ideas, write meaningful words, move important projects forward.

[Findings App](#) – Lab notebook app that allows to organize experiments, keep track of results, manage protocols.

[Hivebench](#) – Hosted numeric laboratory notebook tool to manage protocols, experiments, share with team.

[Journal Lab](#) – A community of scientists who share open summaries and peer review of articles.

[LabArchives](#) – Web-based product to enable researchers to store, organize, and publish their research data.

[Labfolder](#) – Simple way to document research and to organize protocols and data ([blog post](#)).

[LabGuru](#) – Supports day to day activities of a research group (vision, execution, knowledge, logistics).

[Laboratory Logbook](#) – Document projects running in a lab, manage experimentally obtained data, metadata.

[sciNote](#) – Open source lab notebook with workflows and modular functionalities ([blog post](#)).

[Sumatra](#) – Automated electronic lab notebook for computational projects.

Інструменти для спільного проведення експериментів

[Emerald Cloud Lab](#) – A web-based life sciences lab, developed by scientists for scientists.

[ScienceExchange](#) – Marketplace for shared lab instrumentations.

[TetraScience](#) – Allows you to monitor & manage experiments from anywhere.

[Transcriptic](#) – A remote, on-demand robotic life science research lab with no hardware to buy or software to install.

[Addgene](#) – Plasmid sharing platform.

[Antibody Registry](#) – Gives researchers a way to universally identify antibodies used in the course of research.

[Biospecimens](#) – Platform for biospecimen-based research.

[Duke human heart](#) – Repository for cardiovascular research scientists, including tissues samples.

[ELabInventory](#) – Web laboratory inventory management system designed for life science research labs.

[Nanosupply](#) – Platform facilitating sourcing and sharing of advanced materials for research and education.

[Sample of Science](#) – Peer-Sharing Platform for Scientific Samples.

Електронні лабораторії

[BioBright](#) – For better understanding of experimental conditions by connecting sensors to instruments.