

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
Навчально-науковий механічний інститут

02-03-80S

СИЛАБУС	Технологічні основи машинобудування	
SYLLABUS	Technological foundations of mechanical engineering	
Шифр за ОП	OK20	
Code in DegreeProgramme		
Освітній рівень	Бакалаврський (перший)	
Level of Education	Bachelor's (first)	
Галузь знань	13	Механічна інженерія
Field of Knowledge		Mechanical engineering
Спеціальність	133	Галузеве машинобудування
Field of Study		Industrial engineering
Освітня програма	Створення та експлуатація машин і обладнання	
Degree Programme	Creation and operation of machines and equipment	

м. Рівне – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Технологічні основи машинобудування» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Створення та експлуатація машин і обладнання», спеціальності 133 «Галузеве машинобудування». Рівне. НУВГП. 2024. 14 с.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/21566/>

Розробник силабусу: Пікула М.В., старший викладач кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Протокол № 1 від “17” вересня 2024 року

В.о. завідувача кафедри: Стадник Олександр Святославович, доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства, к.т.н.

Керівник освітньої програми: Тхорук Євген Іванович, кандидат технічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри будівельних, дорожніх та меліоративних машин

Схвалено науково-методичною радою з якості Навчально-наукового механічного інституту

Протокол № 2 від 02 жовтня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:

Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор

Попередня версія силабусу: 02-03-60S

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Створення та експлуатація машин і обладнання
Спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»
Рік навчання, семестр	2 рік, 4 семестр
Кількість кредитів	6
Лекції:	30 годин
Практичні заняття:	16 годин
Лабораторні заняття	16 годин
Самостійна робота:	118 години
Курсова робота:	Ні
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	іспит
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Пікула Микола Веніамінович

Лектор

старший викладач кафедри автомобілів та автомобільного господарства.

Вікіситет

<http://surl.li/acnsi>

ORCID

<https://orcid.org/0000-0003-3661-4437>

email: m.v.pikula@nuwm.edu.ua

Тел. 097-256-74-82

Як комунікувати

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=240>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Мета та завдання

Знання та вміння, набуті при вивченні дисципліни «Технологічні основи машинобудування» можуть бути використані при розв'язанні прикладних завдань, пов'язаних з розробкою технологічних процесів виготовлення машин потрібної якості і кількості в задані терміни при найменших затратах праці і найменшій собівартості.

Мета навчальної дисципліни – здатність застосовувати типові методи для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування і розроблення якісних технологічних процесів машинобудівного виробництва.

Основними завдання навчальної дисципліни є здатність студентів розв'язувати інженерні завдання галузевого машинобудування з використанням відповідних методів, використовувати отримані знання і навички при проектуванні і підготовці машинобудівного виробництва.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=240>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

При вивченні навчальної дисципліни «Технологічні основи машинобудування» використовуються знання отримані при освоєнні обов'язкових освітніх компонентів «Опір матеріалів», «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання» та «Теорія механізмів та машин». Отримані знання в результаті вивчення навчальної дисципліни «Технологічні основи машинобудування» використовуються для подальшого освоєння освітніх компонентів «Приводи машин та обладнання» та «Комп'ютерний дизайн машин»

Компетентності

Перелік компетентностей за ОПП

ІК. Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК10 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

Програмні результати навчання (ПРН)

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

РН-2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

Структура та зміст освітнього компонента

Лекції – 30 год, практичні роботи – 16 год, лабораторні роботи – 16 год. Самостійна робота – 118 год

Розподіл кількості годин, РН

Опис навчальної дисципліни (освітнього компоненту)

Тема 1. Виробничий процес у машинобудуванні

Лекцій – 2 год.

Задачі курсу "Технологічні основи машинобудування". Машинобудування як галузь виробництва. Виріб і його елементи. Структура виробничого та технологічного процесів. Структура машинобудівного заводу. Типи машинобудівного виробництва та його технологічні характеристики.

Література [1-7].

РН-1, РН-2

Тема 2. Заготовки деталей машин

Лекцій – 2 год.

Технологічні можливості методів отримання заготовок. Виготовлення заготовок литтям. Виготовлення заготовок обробкою тиском. Виготовлення комбінованих заготовок. Виготовлення заготовок з пластмаси. Виготовлення заготовок методами порошкової металургії. Попередня обробка заготовок. Вибір способу виготовлення заготовки. Техніко-економічне обґрунтування вибору заготовок.

Література [1-7].

РН-1, РН-2

Тема 3. Базування в машинобудуванні

Лекцій – 2 год.

Види баз. Визначеність технологічних баз. Правило шести точок. Опорні елементи і їх позначення. Похибка встановлення та її складові: похибка базування, похибка закріплення, похибка, зумовлена пристроєм. Правила вибору технологічних баз.

Література [1-7].

РН-1, РН-2

Тема 4. Точність механічної обробки

Лекцій – 2 год.

Фактори, які впливають на точність деталей. Методи забезпечення точності. Метод пробних робочих ходів. Метод автоматичного отримання розміру. Взаємозв'язок точності і собівартості обробки. Методи розрахунку точності механічної обробки. Методи аналізу параметрів точності механічної обробки.

Література [1-7].

РН-1, РН-2

Тема 5. Похибки механічної обробки

Лекцій – 2 год.

Види похибок обробки. Похибки, які не залежать від навантаження - похибки методичного характеру, похибки верстата, інструментів і пристроїв, похибки вимірювань. Похибки, які залежать від навантаження - від деформацій технологічної системи „верстат – пристрій – інструмент - деталь”, від розмірного зношення інструментів, від температурних деформацій. Похибки від внутрішніх напруг. Шляхи підвищення точності механічної обробки.

Література [1-7].

РН-1, РН-2

Тема 6. Якість поверхні деталей машин

Лекцій – 2 год.

Вплив якості поверхні на експлуатаційні властивості деталей. Критерії якості поверхні деталей машин. Методи контролю якості поверхні деталей машин. Вплив вібрацій при обробці на якість поверхневого шару деталей. Дефектний шар обробленої поверхні. Вплив технологічних факторів на якість поверхні. Взаємозв'язок шорсткості поверхні і точності деталей.

Література [1-7].

PH-1, PH-2

Тема 7. Технологічність конструкції виробів

Лекцій – 2 год.

Література [1-7].

PH-1, PH-2

Тема 8. Основи технічного нормування

Лекцій – 2 год.

Література [1-7].

PH-1, PH-2

Тема 9. Проектування технологічних процесів виготовлення деталей машин

Лекцій – 2 год.

Література [1-7].

PH-1, PH-2

Тема 10. Верстатні пристрої

Лекцій – 2 год.

Література [1-7].

PH-1, PH-12

Тема 11. Технологія складальних робіт

Лекцій – 2 год.

Література [1-7].

PH-1, PH-2

Тема 12. Методи обробки циліндричних поверхонь деталей

Лекцій – 2 год.

Література [1-7].

PH-1, PH-2

Тема 13. Методи обробки плоских поверхонь деталей

Лекцій – 2 год.

Література [1-7].

PH-1, PH-2

Тема 14. Методи обробки фасонних поверхонь деталей

Лекцій – 2 год.

Література [1-7].

PH-1, PH-2

Тема 15. Сучасні методи технології машинобудування.

Поняття про технологічність конструкції виробів. Показники технологічності. Вимоги до технологічності конструкції деталей і складальних одиниць. Приклади технологічного виконання деталей машин і їх елементів. Ремонтопридатність машин.

Основні положення про технічне нормування. Методи нормування - аналітично-дослідний і аналітично-розрахунковий. Методи вивчення витрат робочого часу – фотографія робочого часу, хронометраж, фотохронометраж. Структура технічно обґрунтованої норми часу. Визначення кваліфікації працівників і складності роботи.

Принципи технологічної класифікації і кодування деталей. Основні етапи проектування. Розробка маршрутних і операційних технологій обробки. Вибір устаткування, пристроїв, різальних і вимірювальних інструментів. Типові і групові технологічні процеси. Техніко-економічні показники технологічного процесу.

Загальні поняття про верстатні пристрої. Класифікація пристроїв. Стандартні системи верстатних пристроїв. Забезпечення заданої точності при використанні верстатних пристроїв. Елементи верстатних пристроїв. Проектування верстатних пристроїв.

Характеристика складальних процесів. Організаційні форми складання. Устаткування складальних цехів. Розробка технологічних процесів складальних операцій. Методи досягнення точності складання. Шляхи підвищення точності складальних операцій.

Обробка зовнішніх циліндричних поверхонь на токарних верстатах, напівавтоматах і автоматах. Чистова й оздоблювальна обробка: тонке точіння, шліфування, хонінгування, суперфінішування, полірування. Контурне фрезерування і протягування зовнішніх поверхонь. Лезова обробка отворів – свердління, зенкерування, розвірчування, розточування і протягування. Обробка отворів абразивним інструментом – шліфування, хонінгування.

Обробка площин струганням, фрезеруванням, протягуванням, шабруванням. Чистова обробка плоских поверхонь.

Нарізування різьб на токарних верстатах. Нарізування різьб плашками і різьбонарізними головками. Нарізування внутрішніх різьб. Фрезерування різьб. Накатування різьб. Різьбошліфування. Обробка зубів зубчастих коліс - копіюванням і обкатуванням. Накатування зубчастих коліс. Чистова обробка зубів – шевінгування, шліфування, хонінгування, обкатування, притирання. Обробка шпонкових пазів. Обробка шліцьових поверхонь на валах і в отворах. Обробка фасонних поверхонь.

Лекцій – 2 год.

Література [1-7].

PH-1, PH-2

Електрофізичні і електрохімічні методи обробки металів. Плазмова обробка заготовок. Лазерна обробка заготовок. Методи зміцнення поверхонь: термічні, поверхнево-пластичне деформування. Автоматизація технологічних процесів. Верстати з числовим програмний керуванням. Промислові роботи. Технологічні можливості автоматичних ліній. Основні напрями розвитку машинобудування

Структура навчальної дисципліни

Назва тем	Кількість годин					Заочна форма				
	Денна форма усього	Л	ЛР	ПР	СР	усього	Л	ЛР	ПР	СР
Змістовий модуль 1. Основи технології машинобудування 1.										
Тема 1. Виробничий і технологічний процес у машинобудуванні	12	2	2	2	6	12	2	2		8
Тема 2. Заготовки деталей машин	12	2	-	4	6	12	-	-	4	8
Тема 3. Базування в машинобудуванні	12	2	-	-	10	12	-	-	-	12
Разом	36	6	2	6	22	36	2	2	4	18
Змістовий модуль 2. Точність і якість поверхонь деталей										
Тема 4. Точність механічної обробки	12	2	2	-	8	12	-	-	-	12
Тема 5. Похибки механічної обробки	14	2	8	-	4	12	-	2	-	10
Тема 6. Якість поверхні деталей машин	12	2	2	2	6	12	-	2	-	10
Тема 7. Технологічність конструкції виробів	12	2	-	-	10	12	-	-	-	12
Тема 8. Основи технічного нормування	12	2	-	2	8	12	-	-	-	12
Разом	62	10	12	4	36	60	-	4	-	56
Змістовий модуль 3. Проектування технологічних процесів виготовлення деталей машин										
Тема 9. Проектування технологічних процесів виготовлення машин	10	2	-	4	4	12	-	-	2	10
Тема 10. Верстатні пристрої	12	2	-	-	10	12	-	-	-	12
Тема 11. Технологія складальних робіт	12	2	-	-	10	12	-	-	-	12
Разом	34	6	-	4	24	36	-	-	2	34
Змістовий модуль 4. Методи обробки поверхонь деталей										
Тема 12. Методи обробки циліндричних поверхонь	12	2	-	2	8	12	-	-	-	12
Тема 13. Методи обробки плоских поверхонь	12	2	-	-	10	12	-	-	-	12
Тема 14. Методи обробки фасонних поверхонь	12	2	-	-	10	12	-	-	-	12
Тема 15. Сучасні технології обробки поверхонь	12	2	2	-	8	12	-	-	-	12
Разом	48	8	2	2	36	48	-	-	-	48
Всього	180	30	16	16	118	180	2	6	6	166

Тематика лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Дослідження структури виробу	2	2
2	Дослідження точності обробки деталей статистичним методом	2	-
3	Дослідження геометричної точності токарного верстата	2	2
4	Визначення похибки встановлення розміру за лімбом верстата	2	-
5	Визначення осьової похибки закріплення при встановленні заготовки у трьохкулачковому патроні	2	-
6	Дослідження точності токарної обробки партії деталей на попередньо налагодженому верстаті	2	2
7	Дослідження впливу режимів обробки на шорсткість поверхні	2	-
8.	Технологічні можливості засобів автоматизованого виробництва	2	2
Разом		16	6

Тематика практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Структура технологічної операції механічної обробки	2	2
2	Шорсткість поверхонь деталей машин	2	-
3	Припуски на механічну обробку	2	-
4	Конструювання заготовки	2	-
5	Складання плану механічної обробки заготовки	2	4
6	Проектування маршрутної технології механічної обробки	2	-
7	Розробка операційних карт і карт ескізів	2	-
8.	Визначення норм витрат матеріалів	2	-
Разом		16	6

Перелік тем практичних занять може бути змінений при формуванні індивідуальної траєкторії навчання. Загальний обсяг в годинах залишається незмінним

Тематика самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Виробничий процес у машинобудуванні	6	8
2	Заготовки деталей машин	6	8
3	Базування в машинобудуванні	10	12
4	Точність механічної обробки	8	12
5	Похибки механічної обробки	4	10
6	Якість поверхні деталей машин і заготовок	6	10
7	Технологічність конструкції виробів	10	12
8	Основи технічного нормування	8	12
9	Проектування технологічних процесів виготовлення деталей машин	4	10
10	Верстатні пристрої	10	12
11	Технологія складальних робіт	10	12
12	Методи обробки циліндричних поверхонь	8	12
13	Методи обробки плоских поверхонь	10	12
14	Методи обробки фасонних поверхонь	10	12
15	Сучасні технології обробки поверхонь	8	12
Разом		118	166

Розподіл годин самостійної роботи (денна форма):

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

31 година (0,5 год./1,0 год. лекції, лабораторні роботи та практичних занять) – опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних робіт та практичних занять;

36 годин (6 год/1 кредит ECTS) – підготовка до контрольних заходів; 51 година – підготовка питань, які не розглядаються під час аудиторних занять.

Всього: 118 годин.

Форми та методи навчання

Під час вивчення навчальної дисципліни застосовуються методи навчання шляхом дискусійного обговорення ситуацій з наступним їх аналізом, групова робота, тренінгові ігри, натурні дослідження.

Передбачено впровадження інформаційно-комп'ютерних і мультимедійних технологій навчання.

Для вивчення навчальної дисципліни застосовуються такі форми навчання:

- для засвоєння теоретичного матеріалу передбачено лекції з їх технічним супроводом;

- для закріплення теоретичного матеріалу, набуття практичних навиків щодо виконання розрахунків і методів досліджень з обробки конструкційних матеріалів передбачено практичні та лабораторні роботи;

- для самостійного набуття і закріплення знань передбачених відповідними темами силябусу передбачено самостійну роботу здобувача освіти;

- для отримання відповіді на конкретні запитання, пояснення певних теоретичних положень, практичного застосування передбачено консультації.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Мультимедійне обладнання, ноутбук;

- програмне забезпечення для навчання: система дистанційного навчання Moodle.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Рівень освоєння здобувачами освіти матеріалу навчальної дисципліни оцінюється модульними контролюми, виконанням практичних і лабораторних робіт.

Розподіл балів наступний (визначається [Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень](#)):

- 60 балів – за вчасне та якісне виконання практичних і лабораторних робіт, що становить поточну (практичну) складову його оцінки;
- 20 балів – поточний модульний контроль МК1;
- 20 балів – поточний модульний контроль МК2.

Усього 100 балів.

[Модульний контроль](#) включає тестові завдання трьох рівнів складності:

- достатній - вимагає знання і розуміння основних положень навчального матеріалу;
- вище достатнього рівня складності - передбачає повне засвоєння навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, орієнтування у вивченому матеріалі, свідоме використання знань для вирішення запропонованих завдань;
- високий рівень складності - передбачає глибоке і повне опанування змісту навчального матеріалу, в якому студент вільно орієнтується, володіє понятійним апаратом, уміння пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання.

Розподіл кількості питань модульного контролю наступний:

- кількість завдань достатнього рівня складності – 14 (оцінка одного завдання 0,5 балів);
- кількість завдань вище достатнього рівня складності – 5 (оцінка одного завдання 2 бали);
- кількість завдань високого рівня складності – 1 (оцінка одного завдання 3 бали).

Загальний час на виконання – 30 хв.

Контроль самостійної роботи проводиться на основі виконаних завдань. Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Оцінювання результатів лабораторних робіт та практичної роботи передбачає її виконання (виконання завдань теми заняття; оформлення звіту з виконаної роботи) та захист.

Передбачено зарахування додаткових балів за виконання і висвітлення науково-прикладних досліджень. Сумарна кількість балів за всіма видами робіт не може перевищувати 100 балів.

У випадку незгоди отриманої кількості балів можливе подання [апеляційної скарги](#) з обов'язковим поясненням мотиву незгоди.

Рекомендована література

Основна література:

1. Пікула М.В. Технологічні основи машинобудування. – Рівне, НУВГП, - 2008. – 190 с.
2. Копей В., Одосій З., Онисько О.. Технологія машинобудування : навчальний посібник. Частина 1. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2021. 217 с.
3. Сторож Б.Д., Мазур М.П., Карпик Р.Т., Каразей В.Д. Технологічні основи машинобудування: Навч. посібник. Івано-Франківськ - Хмельницький : ТУП, 2003. 153 с.
4. Проектування технологічних процесів у машинобудуванні : навч. посібник для машинобуд. спец. вузів / П. О. Руденко. Київ : Вища шк., 1993. 414 с.
5. Медвідь М.В., Шабайкович В.А. Теоретичні основи технології машинобудування. За ред. проф. М.В. Медвідя. Львів: Видавниче об'єднання «Вища школа», 1976. – 299 с.

Додаткова література:

6. Боженко Л.І. Технологія машинобудування. Проектування та виробництво заготовок : Підручник. Львів: Світ, 1996. 368 с.
7. Мельничук П.П., Боровик А.І., Лінчевський П.А., Петраков Ю. В. Технологія машинобудування. Підручник.: ЖДТУ, Житомир.–2005, 835 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>.
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2243>.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Аналітичні та комунікативні навички, вміння розв'язувати складні проблеми, вміння працювати в команді, здатність до навчання і оволодіння знаннями, саморозвиток, гнучкість і адаптивність та інші.

Дедлайни та перескладання

У випадку пропуску практичного заняття без поважної причини здобувачу освіти необхідно самостійно її виконати і захистити.

У випадку пропуску лабораторної роботи без поважної причини здобувачу освіти необхідно її відпрацювати (під керівництвом викладача) та захистити.

Перескладання поточних модульних контролів не передбачено. Повідомлення щодо здачі (доздачі) модульних контролів оприлюднюється на головній сторінці навчальної платформи НУВГП, а також навчальної дисципліни.

Ліквідація академічної заборгованості в НУВГП визначається Порядком ліквідації академічних заборгованостей.

Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті.

Організацію неформальної освіти в НУВГП покладено на Центр неформальної освіти.

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно опановувати (поглиблювати) знання в розрізі навчальної дисципліни (окремих її тем) і наступним їх зарахуванням, використовуючи загальнонавчальні освітні платформи (Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn тощо).

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

Передбачено залучення представників академічної спільноти з метою популяризації наукової роботи серед молоді та їх активне залучення до досліджень. Також передбачено залучення фахівців з ПП “Виробничо-конструкторське об'єднання МААНС”.

Поєднання навчання та досліджень

Здобувач освіти, за бажанням, може поєднати навчання і виконання науково-прикладних досліджень з навчальної дисципліни або професійним спрямування випускової кафедри.

Результати досліджень оприлюднюються на конференціях, симпозиумах, круглих столах, конкурсах наукових робіт, як правило, у вигляді публікацій, наприклад у «[Студентському віснику НУВГП](#)».

Передбачено додаткові бали за виконання завдань і участь у заходах.

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності студентами реалізовується шляхом особистого самостійного виконання практичних завдань, модульних і підсумкових контролів, виконання самостійної роботи, дотриманням авторського права, достовірності виконаних досліджень.

Пропагування принципів академічної доброчесності в НУВГП передбачається відповідними документами, зокрема [Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП](#), [Кодексом честі студента](#).

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачами вищої освіти (практичних) є обов'язковими. Можливе поєднання змішаного онлайн формату.

Консультування з навчальної дисципліни відбувається згідно графіку консультацій як в класичній формі, так і в онлайн форматі (наприклад через *Google Meet*).

Весь матеріал навчальної дисципліни (презентації, методичні вказівки, конспект лекцій та ін.) розміщено на сторінці курсу для їх ознайомлення і доступні у будь-який час.

Автор
Старший викладач

Микола ПІКУЛА

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №653
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100