

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-05-104 S

СИЛАБУС SYLLABUS	Технічна механіка	
	Technical Mechanics	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ОК 12	
Освітній рівень Level of Education	Бакалаврський (перший) Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	26	Цивільна безпека Civil security
Спеціальність Field of Study	263	Цивільна безпека Civil security
Освітня програма Degree Programme	Охорона праці	
	Occupational health and safety	

РІВНЕ – 2023

Силабус навчальної дисципліни «**Технічна механіка**» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Охорона праці», спеціальності 263 «Цивільна безпека». – Рівне: НУВГП, 2023. – 13 с.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/23937>

Розробник силабусу **Тинчук Сергій Олександрович**, к.т.н., доцент, доцент кафедри мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної механіки (МТОМіБМ).

Силабус схвалений на засіданні кафедри мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної механіки

Протокол № 1 від “28” серпня 2023 року

Завідувач кафедри МТОМіБМ: е-підпис Трач В.М., д.т.н., професор.

Керівник (гарант) ОП: е-підпис Шаталов О.С., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності, доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА
Протокол № 1 від “29” серпня 2023 року.

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:
е-підпис Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

Попередня версія силабусу – **03-05-87 S**.

© Тинчук С.О., 2023

© НУВГП, 2023

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Охорона праці
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Рік навчання, семестр	2 рік навчання, 4-й семестр
Кількість кредитів	4,0
Лекції:	20 годин д.ф.н. / - годин з.ф.н.
Практичні заняття:	4 годин д.ф.н. / 2 годин з.ф.н.

Лабораторні заняття:	20 годин д.ф.н. / 12 годин з.ф.н.
Самостійна робота:	76 годин д.ф.н. / 106 годин з.ф.н.
Курсова робота:	Ні
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового Контролю	Екзамен
Мова викладання	Українська
Кафедра, де реалізується навчальна дисципліна	Кафедра мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної механіки Адреса: м. Рівне, вул. В. Чорновола, 49а, навчальний корпус №6, каб.682 https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-ombm https://www.facebook.com/mtombm

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧІВ

Лектор		Тинчук Сергій Олександрович , к.т.н., доцент, доцент кафедри мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної механіки
Вікіситет		
ORCID		https://orcid.org/0000-0002-1763-8620
Як комунікувати	Е-mail: s.o.tynchuk@nuwm.edu.ua	
	Актуальні оголошення – на сторінці дисципліни в системі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=926	

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

Технічна підготовка фахівців, діяльність яких пов'язана з оцінкою та аналізом безпечної експлуатації конструкцій, будівель та споруд, неможлива без опанування загально інженерних дисциплін. Однією з таких дисциплін є «Технічна механіка» яка знайомить з основами інженерних розрахунків елементів конструкцій, будівель, споруд тощо.

Мета дисципліни – надати студентам основні теоретичні положення науки «Технічна механіка», розрахункові формули, рівняння, межі їх застосування; наукову і технічну термінологію, фізичні величини та одиниці їх вимірювання.

Цілями дисципліни є:

знати: методи розрахунку міцності, жорсткості та стійкості елементів конструкцій, будівель і споруд;

вміти: визначати основні фізико-механічні характеристики матеріалів; проводити перевіірочні та проектні розрахунки, що забезпечують надійну та безпечну експлуатацію елементів конструкцій, будівель і споруд.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

Курс "Технічна механіка" розміщений на навчальній платформі Moodle за посиланням: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=930>

Передумови вивчення (місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Передумовою вивчення даної навчальної дисципліни є вивчення таких навчальних дисциплін ОК 7 «Вища математика», ОК 8 «Фізика», ОК 12 «Технічна механіка» (семестр 3).

Компетентності

ЗК-3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

СК-4. Здатність оперувати фізичними термінами, розуміти сутність математичних, фізичних понять та законів, які необхідні для здійснення професійної діяльності.

СК-21. Здатність до використання знань з технічної механіки, матеріалознавства та технології матеріалів, будівельного виробництва у професійній діяльності.

Програмні результати навчання (РН).

РН-6. Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.

РН-12. Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту та техногенної безпеки.

РН-27. Володіти достатніми знаннями з технічної механіки, матеріалознавства, будівельного виробництва, використання яких забезпечить розв'язування спеціалізованих задач та практичних проблем в галузі охорони праці.

Структура та зміст навчальної дисципліни

Загальна кількість годин:	Лекції (20 год. д.ф / - з.ф.)	Практичні (4 год. д.ф / 2 год. з.ф)	Лабораторні (20 год. д.ф / 12 год. з.ф)	Сам. роб. (76 год. д.ф / 106 год. з.ф)
---------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	---	--

Змістовий модуль 1. Прості деформації

Тема 1. Вступ

Базові означення. Моделі конструкційних матеріалів. Моделі геометрії реальних об'єктів. Схематизація систем зовнішніх сил. Принципи і гіпотези в опорі матеріалів. Внутрішні сили. Метод перерізів. Напруження. Класифікація простих деформацій.

Кількість год.	Лекц. – 2/- год.	Пр. – -/- год.	Лаб. – -/- год.	Сам. – 6/8 год.
----------------	------------------	----------------	-----------------	-----------------

Тема 2. Центральний розтяг і стиск стрижня

Внутрішні сили. Епюри поздовжніх сил. Нормальні напруги. Деформації. Закон Гука для ізотропного тіла. Модуль поздовжньої пружності. Коефіцієнт Пуассона. Врахування власної ваги бруса при розтягу і стиску.

Кількість год.	Лекц. – 2/- год.	Пр. – 2/1 год.	Лаб. – 2/1 год.	Сам. – 8/10 год.
----------------	------------------	----------------	-----------------	------------------

Тема 3. Фізико-механічні властивості конструкційних матеріалів

Діаграми розтягу і стиску зразків із маловуглецевої сталі. Характеристики міцності, небезпечні напруги. Розсіювання значень характеристик міцності. Коефіцієнт запасу міцності. Методи розрахунку на міцність.

Кількість год.	Лекц. – 2/- год.	Пр. – -/- год.	Лаб. – 6/5 год.	Сам. – 8/10 год.
----------------	------------------	----------------	-----------------	------------------

Тема 4. Геометричні характеристики плоских перерізів

Статичні моменти площі. Центр ваги. Осьові, відцентровий, полярний моменти інерції. Моменти інерції відносно паралельних осей. Моменти інерції відносно повернутих осей. Головні осі інерції. Головні моменти інерції. Радіуси інерції та моменти опору перерізів.

Кількість год.	Лекц. – 2/- год.	Пр. – -/- год.	Лаб. – -/- год.	Сам. – 10/12 год.
----------------	------------------	----------------	-----------------	-------------------

Тема 5. Зсув

Напруги та деформації при зсуві. Закон Гука при зсуві. Розрахунки на міцність при зсуві. Розрахунки заклепочних (гвинтових, болтових) і зварних з'єднань.

Кількість год.	Лекц. – 2/- год.	Пр. – -/- год.	Лаб. – 2/1 год.	Сам. – 10/12 год.
----------------	------------------	----------------	-----------------	-------------------

Тема 6. Прямий згин балки

Основні поняття і означення. Внутрішні сили. Диференціальні залежності між q , $Q(x)$ і $M(x)$. Епюри внутрішніх сил. Правила перевірки епюр. Чистий плоский згин.

Кількість год.	Лекц. – 2/- год.	Пр. – 2/1 год.	Лаб. – -/- год.	Сам. – 8/12 год.
----------------	------------------	----------------	-----------------	------------------

Тема 7. Напруження при поперечному згині балки

Нормальні напруження: формула Нав'є. Розрахунки на міцність. Дотичні напруження: формула Д.І. Журавського. Епюри дотичних напружень для характерних перерізів балок. Розрахунки на міцність. Раціональні форми поперечних перерізів балок.

Кількість год.	Лекц. – 2/- год.	Пр. – 2/1 год.	Лаб. – 4/2 год.	Сам. – 8/10 год.
----------------	------------------	----------------	-----------------	------------------

Разом ЗМ1 год.	Лекц. – 14/- год.	Пр. – 4/2 год.	Лаб. – 14/9 год.	Сам. – 50/72 г.
----------------	-------------------	----------------	------------------	-----------------

Змістовий модуль 2. Складний опір. Стійкість. Динаміка

Тема 8. Складний опір. Косий згин балки

Основні види складного опору. Навскісний (косий) згин: напруга, положення нейтральної лінії, розрахунки на міцність та жорсткість.

Кількість год.	Лекц. – 2/- год.	Пр. – -/- год.	Лаб. – 2/1 год.	Сам. – 8/12 год.
----------------	------------------	----------------	-----------------	------------------

Тема 9. Стійкість стиснутих стержнів

Форми пружної рівноваги, критична сила прямого стиснутого стержня. Гнучкість стержнів. Формула Л. Ейлера. Стійкість стержнів за межами пружності. Формула Ф.С. Ясинського. Практичний метод розрахунку на стійкість.

Кількість год.	Лекц. – 2/- год.	Пр. – -/- год.	Лаб. – 2/1 год.	Сам. – 10/14 год.
----------------	------------------	----------------	-----------------	-------------------

Тема 10. Розрахунки конструкцій на динамічні навантаження

Піднімання і опускання вантажу з пришвидшенням. Поздовжній удар. Поперечний удар. розрахунки на міцність та жорсткість при коливанні. Ударна в'язкість матеріалів.

Кількість год.	Лекц. – 2/- год.	Пр. – -/- год.	Лаб. – 2/1 год.	Сам. – 8/10 год.
----------------	------------------	----------------	-----------------	------------------

Разом ЗМ 2 год.	Лекц. – 6/- год.	Пр. – -/- год.	Лаб. – 6/3 год.	Сам. – 26/34 г.
------------------------	-------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

Теми практичних занять

№ з/п	Назви теми	К-сть годин	
		денна форма	заочна форма
1	Розрахунки на міцність і жорсткість при центральному розтяганні і стисканні стержнів: проектний розрахунок, перевірка міцності, визначення допустимого навантаження.	2	1
2	Плоский згин балок. Побудова епюр згинальних моментів та поперечних сил.	1	0,5
3	Розрахунок балок на міцність за нормальними та дотичними напруженнями; проектний розрахунок; перевірка міцності.	1	0,5
Разом:		4	2

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назви теми	К-сть годин	
		денна форма	заочна форма
1	Визначення основних механічних характеристик сталі на розтяг	2	2
2	Визначення пружних сталих сталі при розтягу	2	1
3	Експериментальне вивчення деформацій стиску сталі та чавуну	2	2

4	Випробування деревини на стиск	2	1
5	Вивчення деформації зрізу сталі та сколювання деревини	2	1
6	Дослідне вивчення напружень при чистому згині ділянки балки	4	2
7	Експериментальне дослідження навскісного згину балки кутикового профілю	2	1
8	Дослідження явища втрати стійкості стиснутим стержнем.	2	1
9	Випробування матеріалів на удар	2	1
Разом:		20	12

Форми та методи навчання

Опанування знань та навичок із навчальної дисципліни «Технічна механіка» здійснюється у формі лекційних, практичних занять, а також виконання завдань самостійної роботи.

Методи навчання. Для викладання лекційних занять розроблено конспект лекцій, мультимедійні презентації та застосовуються демонстраційні моделі.

Під час проведення практичних занять студенти під керівництвом викладача розв'язують практичні задачі з використанням засобів візуалізації (плакатів, фізичних моделей, демонстраційних програм, тощо).

Під час проведення лабораторних робіт студенти з допомогою викладача і завідувача лабораторії проводять лабораторні дослідження в лабораторії кафедри, обробляють отримані дані та заносять отримані результати в журнал лабораторних робіт.

Для виконання самостійних робіт розроблено індивідуальні завдання.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

1. Мультимедійний проектор.
2. Конспект лекцій на електронних носіях.
3. Друкований роздатковий матеріал.
4. Комп'ютерний клас з програмним забезпеченням
5. Лабораторні прилади, установки та випробувальні машини.
6. Макети та демонстраційні моделі.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Порядок оцінювання знань студентів базуються на проведенні контролю роботи студентів та оцінюванні повноти засвоєння пройденого матеріалу.

Поточний контроль знань студентів відбувається на практичних заняттях і під час консультацій наступним чином:

- виконання студентами тестових завдань із поточного контролю знань за ключовими темами (на практичних заняттях);
- виконання та захист лабораторних робіт (на лабораторних заняттях);
- перевірка виконаних самостійних робіт (на консультаціях).

Шкала поточного оцінювання досягнень студента:

Вид заняття	Бали
1.Поточна складова оцінювання	
Тема 1. Вступ	1
Тема 2. Центральний розтяг і стиск стрижня	3
Тема 3. Фізико-механічні властивості конструкційних матеріалів	2
Тема 4. Геометричні характеристики плоских перерізів	2
Тема 5. Зсув	1
Тема 6. Прямий згин балки	3
Тема 7. Напруження при поперечному згині балки	4
Тема 8. Складний опір. Косий згин балки	1
Тема 9. Стійкість стиснутих стержнів	2
Тема 10. Розрахунки конструкцій на динамічні навантаження	1
Виконання та захист лабораторних робіт	20
Самостійна робота	20
Всього поточна складова оцінювання:	60
2. Підсумкова складова оцінювання	
Модульний контроль №1	20
Модульний контроль №2	20
Всього підсумкова складова оцінювання:	40
РАЗОМ:	100

Завдання для самостійних робіт студентів денної форми навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість балів
1.	Розрахунок стержня при розтягу та стиску без врахування власної ваги	10
2.	Розрахунок статично визначних балок на міцність	10
Разом		20

Повноту засвоєння студентами пройденого матеріалу оцінюють шляхом тестування із застосуванням технічних засобів. Підсумковий контроль знань (модулі 1, 2 та екзамен) проводять у Центрі незалежного оцінювання знань НУВГП.

Розподіл балів поточного (модулі 1 і 2) та підсумкового (екзамен) контролів знань за трьома рівнями (1 – достатній рівень складності, 2 – вище достатнього рівня складності, 3 – високий рівень складності) показано в таблицях.

Таблиця формування тестового завдання поточного контролю знань (модулі 1 і 2)

Рівень	Загальна к-сть	Кількість	Оцінка завдань (бали)	

завдань	завдань в базі	завдань в білеті	за одне	загальна
1	90	5	2	10
2	40	2	3	6
3	20	1	4	4
Усього	150	8		20

Таблиця формування тестового завдання
підсумкового контролю знань (екзамен)

Рівень завдань	Загальна к-сть завдань в базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
			за одне	загальна
1	170	30	0,9	27
2	90	9	1	9
3	40	1	4	4
Усього	300	40		40

Лінки на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість подання ними апеляції: [Положення про семестровий контроль](#)

Поєднання навчання та досліджень

Студенти можуть брати участь: у роботі наукових гуртків на кафедрі мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної механіки; у студентських науково-технічних конференціях; в конкурсах наукових робіт студентів; та публікувати наукові результати за тематикою навчальної дисципліни у «Студентському віснику» НУВГП

Рекомендована література

Основна література:

1. Андрушков В. І. Гуртовий О. Г., Тинчук С. О. Опір матеріалів. Лабораторні роботи [Електронне видання]: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2022. 130 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/23729>
2. Гуліда Е.М. та ін, Прикладна механіка: Підручник / За ред. Е.М. Гуліди / Е.М. Гуліда, Л.Ф. Дзюба, І.М. Ольховий. - Львів: Світ, 2007. - 384с.
3. Павлице В.Т., та ін. Прикладна механіка: Навч. посіб./ За заг. ред. В.Т. Павлице. - Львів: Інтеллект - Захід, 2004. - 368с.

4. Г.С.Писаренко та ін. Опір матеріалів: Підручник – 2-ге вид., допов. і переробл. – К.: Вища шк., 2004. – 655 с. <https://btpm.nmu.org.ua/ua/download/>
5. С.І.Мошинський. Опір матеріалів: посібник. – Рівне: Вид-во РДТУ, 2001. – 214 с.
6. С.І.Мошинський, О.П.Примак, О.Г.Гуртовий Задачі і приклади з опору матеріалів / Навчальний посібник. – К.: „Освіта України”, 2009 – 400 с. http://books.zntu.edu.ua/book_info.pl?id=179669

Додаткова література:

1. Шваб'юк В.І. Опір матеріалів: підручник. – К.: Знання, 2016. 407 с.
<https://btpm.nmu.org.ua/ua/shvabuk-opir mater.pdf>
2. С.Л.Посацький. "Опір матеріалів". Видавництво Львівського університету, 1973. <https://www.twirpx.com/file/1750522/>
3. Опір матеріалів з основами теорії пружності й пластичності: У 2ч., 5кн.: Навч. посібник / За ред. В.Г.Піскунова. К.: Вища школа, 1995.

Методична література:

1. Методичні вказівки із довідковими матеріалами для розв'язування задач із навчальних дисциплін «Опір матеріалів», «Основи теорії споруд», «Технічна механіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня усіх освітньо-професійних програм спеціальностей НУВГП всіх форм навчання (шифр 03-05-69М) [Електронне видання] / Гуртовий О. Г., Андрушков В. І., Тинчук С. О. – Рівне : НУВГП, 2021. – 32 с. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/20275>
2. Журнал лабораторних робіт з опору матеріалів. / Андрушков В.І., – Рівне: НУВГП, 2021 – 38 с. – Режим доступу: <https://exam.nuwm.edu.ua/pluginfile.php/63956>

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>.
2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / Електронний каталог / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe
3. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / Електронний каталог / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.libr.rv.ua/>
4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олексі Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.nuwm.edu.ua>
5. Інтернет-сервіс по роботі з нормативними документами БУДСТАНДАРТ-Online. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com/ua/>

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Здатність формувати власну думку; аналітично оцінювати та систематизувати інформацію; вміти логічно обґрунтувати свою позицію; здатність до розбиття інженерної задачі на простіші підзадачі та комплексно вирішувати складні задачі; здатність приймати відповідальні рішення та інші.

Дедлайни та перескладання

Дедлайни стосовно здачі, доздачі та перездачі завдань встановлюються викладачем і розміщуються на сторінці курсу в MOODLE [Курс "Технічна механіка"](#).

Викладач може продовжити терміни виконання завдання, якщо у студента є пом'якшуючі обставини. Студент може звернутися до викладача у разі виникнення особистих чи надзвичайних ситуацій.

Ліквідацію академічних заборгованостей відбувається відповідно до «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Відповідно до цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни або повторне навчання на курсі.

Перездача підсумкового екзаменаційного контролю здійснюється відповідно до положення про «Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів у європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС)», пункти 3.3.8 – 3.3.10.

[Порядок організації контролю знань.](#)

Правила академічної доброчесності

Усі здобувачі освіти, співробітники та викладачі НУВГП повинні бути чесними та порядними у своїх стосунках, які поширюється на поведінку і дії в процесі навчальної роботи та поза нею.

Студент повинен самостійно виконувати і здавати на оцінювання лише оригінальні результати власної праці і власних зусиль. В той час як студентам рекомендується працювати один з одним і обмінюватись ідеями, проте обмін текстами, кодами або чимось подібним при виконанні завдань є неприпустимим.

За недотримання академічної доброчесності (списування) під час виконання контрольних та індивідуальних завдань, студенту знижується оцінка відповідно до ступеня порушення.

При намаганні списувати під час проведення модульних або підсумкових контролів спроба скасовується.

Завдання індивідуальних самостійних робіт виконуються згідно шифру (який надає викладач). Роботи виконані на по шифру до захисту не приймаються. При здачі самостійних розрахункових робіт може бути проведена перевірка на плагіат.

Нормативні документи щодо правил академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведено на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

Вимоги до відвідування

Студентам не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Якщо лекційне або практичне заняття пропущене із об'єктивних причин, тоді студент зобов'язаний самостійно опрацювати пропущений матеріал на навчальній платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=930>

У випадку пропуску лабораторного заняття його потрібно відпрацювати при проведенні занять з іншою групою, або в призначений час в ауд.401 (лабораторія кафедри МТОМБМ).

Здобувачі освіти мають право оформити індивідуальний графік навчання відповідно до «Положення про індивідуальний графік навчання студентів денної форми навчання НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

Студенти без обмежень можуть на практичних і лабораторних заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки.

Оновлення

Силабус навчальної дисципліни може бути переглянутим і оновлюватися кожного навчального року. При оновленні силабусу будуть враховуватися пропозиції стейкхолдерів, а також побажання здобувачів освіти, які висловлені ними в процесі занять, а також в результаті проведення опитування (анкетування).

Автор
Доцент

Сергій ТИНЧУК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної
роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1558 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00