

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ В НАФТОГАЗОВОМУ КОМПЛЕКСІ»



Ступінь освіти	бакалавр
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Тривалість викладання	7,8 семестр
Заняття:	весняний семестр
лекції:	2 години
лабораторні заняття:	1 година
Мова викладання	українська
Кафедра, що викладає	Нафтогазової інженерії та буріння

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=941>

Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти.

Інформація про викладача:



Викладач:

Судаков Андрій Костянтинович

професор, доктор технічних наук, професор кафедри нафтогазової інженерії та буріння

Персональна сторінка

<https://trrkk.nmu.org.ua/ua/Collective/sudakov.php>

E-mail: sudakovy@ukr.net ;

sudakov.a.a@nmu.one

1. Анотація до курсу

Дисципліною розкриваються основні поняття, що пов'язані з стандартизацією, сертифікацією і метрологічним забезпеченням нафтогазової галузі. Розглянуто: загальні питання метрології; основні терміни і визначення в метрології; одиниці величин, еталони одиниць фізичних величин; елементи теорії якості вимірів; основи обробки результатів вимірів; правові основи забезпечення єдності вимірів; метрологічні служби; основи метрологічного забезпечення виробництва; основні цілі, завдання і об'єкти стандартизації; державна система стандартизації; міжнародна організація зі стандартизації; основні цілі, завдання і об'єкти сертифікації; структура процесів сертифікації, декларація відповідності то що.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо основ метрології, стандартизації, сертифікації та акредитації в нафтогазовому комплексі.

Завдання курсу, навчити здобувачів:

- застосовувати основні методи аналізу та оцінювання стану елементів нафтогазових об'єктів засобами технічного діагностування в промислових і лабораторних умовах;

- здійснювати нормативне та технічне забезпечення процесів спорудження нафтових і газових свердловин;
- організовувати роботу по спорудженню нафтових і газових свердловин за умовами забезпечення високого рівня продуктивності, безпеки праці та мінімальних витрат.

3. Результати навчання

Здобувачі оволодіють сучасними технологіями визначення, знаннями:

- теоретичних основ, задач та принципи метрології, стандартизації, сертифікації і акредитації;
- нормативних документів, правил і порядку метрологічного забезпечення виробництва, проведення сертифікації та акредитації
- з організації метрологічного забезпечення виробництва;
- з визначення фізичні величини, системи фізичних величин, принципів побудови та переваги Міжнародної системи одиниць
- з визначення метрологічних характеристик засобів вимірів, погрішності засобів вимірів, класи точності засобів вимірів.
- з визначення задач та принципів, порядку проведення та функцій органів, що беруть участь у стандартизації, сертифікації та акредитації, використання та застосування нормативних документів.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

Тема 1. Загальні питання стандартизації, сертифікації і метрології. Основні терміни і визначення в метрології

Тема 2. Одиниці величин, еталони одиниць фізичних величин

Тема 3. Елементи теорії якості вимірів

Тема 4. Основи обробки результатів вимірів

Тема 5. Правові основи забезпечення єдності вимірів. Метрологічні служби

Тема 6. Основи метрологічного забезпечення виробництва. Метрологія в глобалізації світової економіки

Тема 7. Основні цілі, завдання і об'єкти стандартизації

Тема 8. Державна система стандартизації (ГСС)

Тема 9. Міжнародна організація по стандартизації

Тема 10. Основні цілі, завдання і об'єкти сертифікації. Обов'язкова і добровільна сертифікація

Тема 11. Структура процесів сертифікації, декларація відповідності

Тема 12. Сертифікація систем якості

ПРАКТИЧНІ ЗАННЯТТЯ

1. Вивчення мір довжини.

2. Вивчення гладких калібрів та їх допуски.

3. Вивчення методики повірки засобів контролю параметрів бурового розчину.

4. Вивчення методики перевірки засобів контролю параметрів тампонажних розчинів і процесу цементування свердловин.

5. Розрахунок і вибір посадок .
6. Вивчення нарізних сполучень.

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
1. Вивчення мір довжини.	Методичні рекомендації щодо вивчення мір довжини Прилади: мікрометричний інструмент
2. Вивчення гладких калібрів та їх допуски.	Методичні рекомендації щодо вивчення гладких калібрів та їх допуски Прилади: калібри
3. Вивчення методики перевірки засобів контролю параметрів бурового розчину.	Методичні рекомендації щодо вивчення перевірки засобів контролю параметрів бурового розчину Прилади: АГ-ЗПП; СПВ-5; ВМ-6; СНС-2; СО-2; ВСН-3
4. Вивчення методики перевірки засобів контролю параметрів тампонажних розчинів і процесу цементування свердловин.	Методичні рекомендації щодо вивчення методики перевірки засобів контролю параметрів тампонажних розчинів і процесу цементування свердловин. Методичні рекомендації щодо оцінки властивостей тампонажного розчину Прилади: ІВ-2, конус АЗНДІ
5. Розрахунок і вибір посадок.	Методичні рекомендації щодо розрахунку і вибору посадок
6. Вивчення нарізних сполучень.	Методичні рекомендації щодо вивчення нарізних сполучень Прилади: породоруйнівний інструмент, бурільні труби, обсадні труби, калібри, мікрометричний інструмент

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Лабораторна частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
66	30	20	4	100

Лабораторні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи.

Теоретична частина оцінюється за результатами задачі контрольної тестової роботи, яка містить 20 запитань, з яких 17 – прості тести (1 правильна відповідь), 3 задачі.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

17 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **3 бали (разом 51 бал)**. Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

Задачі наводяться також у системі Microsoft Forms Office 365. Вирішена на папері задача сканується (фотографується) та відсилається на електронну пошту викладача впродовж часу, відведеного на задачу теоретичної частини. Несвоєчасно вислана відповідь враховується такою, що не здана.

Правильно вирішена **задача** оцінюється в 5 балів, причому:

- **5 балів** – відповідність еталону, з одиницями виміру;
- **4 бали** – відповідність еталону, без одиниць виміру або помилками в розрахунках;
- **3 бали** – незначні помилки у формулах, без одиниць виміру;
- **2 бали** – присутні суттєві помилки у рішенні;
- **1 бал** – наведені формули повністю не відповідають еталону;
- **0 балів** – рішення не наведене.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

З кожної практичної роботи здобувач вищої освіти отримує 5 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" <http://surl.li/alvis>.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікативна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Бонуси

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Основи вітроенергетики». За участь у анкетуванні здобувач вищої освіти отримує **4 бали**.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Когут М.С. та ін. Основи взаємозамінності, стандартизації, сертифікації, акредитації та технічні вимірювання: Підручник / М.С.Когут, Н.М.Лебідь, О.В.Білоус, І.Є.Кравець. – Львів: Світ, 2010. – 528 с.

2. Базієвський С.Д., Дмитришин В.В. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Підручник. – К.: Либідь, 2004. - 504 с.

3. Бичківський Р.В., Гамула П.Р. Метрологія, стандартизація управління якістю і сертифікація. Навчальний посібник. – Львів. Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2004. – 536 с.

4. Гаврилюк З.І., Кукляк М.Л. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання. - К.: Вища школа, 1998, 216 с..

5. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність»
6. Закон України «Про забезпечення єдності вимірювань»
7. Закон України «Про стандартизацію»
8. Закон України «Про підтвердження відповідності»
9. Бакка М.Т., Тарасова В.В, Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація: Навч. посібник в 2-х частинах. – Житомир: ЖІТІ, 2002. -721с.

Допоміжні

1. Желязна А.О., Кирилович В.А. Основи взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань: Навч.посібник.-Житомир:ЖІТІ, 2002.- 616 с.
- 2.Кирилюк Ю.Є., Якимук Г.С. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірюван-ня. - К. Основа, 2003. – 218 с.