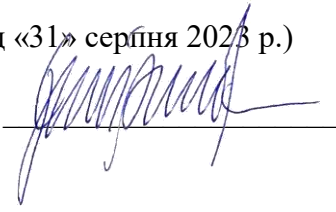


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет Географічний
Кафедра Конструктивної географії і картографії

Затверджено

На засіданні кафедри конструктивної
географії і картографії
факультету географічного
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 01 від «31» серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри



Силабус

**з навчальної дисципліни « Метрологія, стандартизація,
сертифікація та акредитація», що викладається в межах
ОПП Технології захисту навколишнього середовища
другого (магістерського) рівня вищої освіти
для здобувачів за спеціальністю 183 Технології захисту
навколишнього середовища**

Львів 2023

Назва курсу	Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація
Адреса викладання курсу	м. Львів, в. Дорошенка 41
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет, кафедра конструктивної географії і картографії
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	Галузь знань 18 "Виробництво та технології", спеціальність 183 "Технології захисту навколишнього середовища"
Викладачі курсу	Петровська Мирослава Андріївна, к. г. н., доцент, доцент кафедри конструктивної географії і картографії
Контактна інформація викладачів	petrovskamy@gmail.com, https://geography.lnu.edu.ua/employee/petrovska-myroslava-andrijivna м. Львів, в. Дорошенка 41, 6б к.
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації через Facebook. Для погодження часу консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
Сторінка курсу	https://geography.lnu.edu.ua/course/metrolohiia-standartyzatsiia-sertyfik
Інформація про курс	Курс розроблено таким чином, щоб надати студентам наукові, нормативні й організаційні основи метрології, стандартизації, сертифікації й акредитації та формувати знання, вміння і навички у вказаних галузях діяльності.
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» є нормативною дисципліною зі спеціальності 183 "Технології захисту навколишнього середовища" для освітньої програми <u>магістра</u> , яка викладається в <u>2</u> семестрі в обсязі <u>5,0</u> кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі курсу	<i>Метою</i> вивчення нормативної дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» є: ознайомлення з теоретичними і правовими засадами метрології та стандартизації в Україні; основними положеннями стандартів якості довіклля; історією розвитку засобів вимірювання; одиницями вимірювання; основними засадами підтвердження відповідності систем екологічного управління екологічним вимогам; міжнародними та регіональними організаціями зі стандартизації, метрології та сертифікації; основними засадами ліцензування та акредитації ВНЗ. <i>Для цього необхідно вирішити такі завдання:</i> ознайомитися з термінами та визначеннями понять у галузі метрології, стандартизації, підтвердження відповідності та акредитації; засобами вимірювальної техніки та основними одиницями вимірювання; вітчизняними, європейськими та міжнародними стандартами в галузі якості довіклля, результатами міжнародної та регіональної співпраці України в галузі технічного регулювання життєдіяльності суспільства; впровадженням в світі та Україні систем управління якістю та систем екологічного управління. Зміст ОК 8 Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація має сприяти формуванню у студентів такої інтегральної компетентності : здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища при здійсненні

	<p>професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю й невизначеністю умов і вимог А також таких загальних та фахових компетентностей:</p> <p>Загальні компетентності (ЗК): ЗК 03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 07. Здійснення безпечної діяльності.</p> <p>Фахові компетентності: ФК 01. Здатність контролювати й оцінювати екологічні ризики впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності на довкілля. ФК 03. Здатність планувати, проектувати та контролювати параметри роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища. ФК 06. Здатність контролювати й оцінювати ефективність природоохоронних заходів та застосовуваних технологій. ФК 09. Здатність підтримувати функціонування системи екологічного менеджменту та аудиту на підприємстві,</p>
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p style="text-align: center;">Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Про метрологію та метрологічну діяльність: Закон України № 1314-VII від 05.06.2014 р.</u> 2. <u>Про стандартизацію: Закон України № 1315-VII від 05.06.2014 р.</u> 3. <i>Бакка М. Т.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація / М. Т. Бакка, В. В. Тарасова. – Частина 1. Метрологія, Житомир : ЖІТІ, 2001. – 337 с. 4. <i>Бакка М. Т.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація / М. Т. Бакка, В. В. Тарасова.– Частина 2. Стандартизація, сертифікація і акредитація, Житомир : ЖІТІ, 2002. – 384 с. 5. <i>Бичківський Р. В.</i> Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація : [підручник] / Р. В. Бичківський, П. Г. Столярчук, П. Р. Гамула. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка", 2002. – 560 с. 6. <i>Боженко Л. І.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація / Л. І. Боженко. – Львів : Афіша, 2004. – 324 с. 7. <i>Буданов В. О.</i> Метрологія і стандартизація: підручник / Буданов В. О., Мілованов В. І. Одес. нац. акад. харч. технологій. – Одеса: Бондаренко М. О. 2019. – 314 с. 8. <i>Клименко М. О.</i> Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології : [підручник] / М. О. Клименко, П. М. Скрипчук. – Київ : Академія, 2006. – 368 с. 9. Метрологія, забезпечення єдності вимірювань та еталони одиниць фізичних величин: підручник / К. О. Черноіваненко [та ін.]. – Дніпро: Свідпер А. Л., 2018. – 164 с. 10. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація: навчальний посібник / О. І. Макота, Л. П. Олійник, З. М. Комаренська. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. 172 с.

11. Основи метрології та засоби вимірювань: навчальний посібник / Д.М.Нестерчук, С.О. Квітка, С.В. Галько. – Мелітополь: Видавничополіграфічний центр «Люкс», 2017. - 256 с.
12. Основи метрології та метрологічної діяльності: підручник / О. М. Величко, Л. В. Коломієць, Т. Б. Гордієнко; за заг. ред. д-ра техн. наук, проф. О. М. Величка. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС.. 2021. 576 с.
13. Основи метрології: навчальний посібник / І. В. Солтис, О. В. Деревянчук. Чернівці: Чернівецький нац. університет, 2021. 152 с.
14. *Петровська М.* Стандартизація, метрологія і сертифікація довкілля : [навч. посібник] / М. Петровська. – Львів : Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 420 с.
15. *Петровська Мирослава.* Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація : навчальний посібник / Мирослава Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 408 с.
16. *Полякова Н. О.* Метрологія і стандартизація : [навч. посібник] / Н. О. Полякова – Київ : Фітосоціоцентр, 2015. – 214 с.
17. Системи екологічного управління: сучасні тенденції та міжнародні стандарти : [посібник] / [С. В. Берзіна, І. І. Ярьєковська та ін.]. – Київ : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 134 с.
18. *Тарасова В. В.* Метрологія, стандартизація і сертифікація : [підручник] / В. В. Тарасова, А. С. Малиновський, М. Ф. Рибак. – Київ : Центр навчальної літератури, 2006. – 264 с.
19. *Цюцюра В.Д.* Метрологія та основи вимірювань : [навч. посібник] / В. Д. Цюцюра, С. В. Цюцюра. – Київ : Знання-Прес, 2003. – 180 с.

Допоміжна

20. *Бойко Т. Г.* Основи стандартизації: Навч. посібн. – Львів: НУ “Львівська політехніка”, 2004. – 231 с.
21. *Грицько Б. А.* Нариси з історії метрології на теренах України (від найдавніших часів до сучасності) / Б. А. Грицько. – Львів : Афіша, 2005. – 267 с.
22. *Долина Л. Ф.* Стандартизація та метрологія у сфері охорони довкілля : [навч. посібник] / Л. Ф. Долина. – Київ : Знання, 2007. – 199 с.
23. *Клименко М. О.* Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології : [підручник] / М. О. Клименко, П. М. Скрипчук. – Київ : Академія, 2006. – 368 с.
24. *Мережко В. В.* Сертифікація продукції та послуг : [підручник] / В. В. Мережко. – Київ : Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2002. – 298 с.
25. *Момот О. І.* Менеджмент якості та елементи системи якості : [навч. посібник] / О. І. Момот. – Київ : Центр учбової літератури, 2007. – 368 с.
26. *Павлов В. І.* Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів : [навч. посібник] / [В. І. Павлов, О. В. Мишко, І. В. Опьонова, Н. В. Павліха]. – Київ : Кондор, 2004. – 230 с.

27. *Петровська М. А.* Екологічний менеджмент : [навч. посібник] / М. А. Петровська. – Львів : Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 187 с.
28. *Петровська М. А.* Охорона вод (санітарні норми і правила) : [навч. посібник] / М. А. Петровська. – Львів : Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 205 с.
29. Петровська М. Нормування довкілля: навчально-методичний посібник / М. Петровська. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 140 с.
30. *Петровська М.* Нормування якості довкілля : [навч. посібник] / М. Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – 300 с.
31. Петровська М. Стандартизація і сертифікація довкілля: методичні рекомендації для самостійної роботи студентів / М. Петровська. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 80 с.
32. *Саранча Г. А.* Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю : [підручник] / Г. А. Саранча. – Київ : Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.
33. *Скрипчук П.М.* Менеджмент якості довкілля: Монографія. – Рівне: НУВГП, 2006. – 350 с.
34. *Тарасова В. В.* Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище : [навч. посібник] / В. В. Тарасова, А. С. Малиновський, М. Ф. Рибак; за заг. ред. В. В. Тарасової. – Київ : Центр учбової літератури, 2007. – 276 с.
35. *Тарасова В. В.* Методичні вказівки до курсу "Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація" / В. В. Тарасова. – Житомир : ЖІТІ, 2000. – 72 с.

12. Інформаційні ресурси

36. <http://khcsm.org.ua/news/v-ukrajini-skasovujetsja--sistema-sertifikatsiji-ukrsepro> – Сайт ДП "Херсонстандартметрологія".
37. <http://ukrndnc.org.ua> – Каталог нормативних документів ДП "УкрНДНЦ".
38. <http://www.dssu.gov.ua/control/uk/publish/> – Сайт Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики.
39. <http://www.leonorm.lviv.ua/> – Бізнес-портал "Леонорм" – Інформаційно-довідкова система "Леонорм-інформ".
40. <http://www.me.gov.ua> – Офіційний веб-сайт Міністерства економічного розвитку і торгівлі.
41. <http://www.standart-service.com.ua/oc-ua/> – Орган з сертифікації "Стандарт-сервіс".
42. <https://naau.org.ua/> – Національне агентство з акредитації України.
43. <https://www.gcsms.com.ua/sertifikacia/> – Сумський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології і сертифікації.
44. <https://www.zdcsms.zp.ua/> Сайт ДП "Запорізький науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації.
45. <https://zakon.rada.gov.ua/> – Сайт ВРУ.
46. uas.org.ua – Сайт ДП "УкрНДНЦ".

	47. URL:http://www.iso.org – Он-лайнний веб-сайт ISO.
Тривалість курсу	_____150_____ год.
Обсяг курсу	64 години аудиторних занять. З них <u>32</u> години лекцій, <u>32</u> години семінарських/практичних занять та <u>86</u> годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>В результаті вивчення даного курсу студент повинен</p> <p>знати: передумови виникнення метрології та стандартизації; історію розвитку засобів вимірювання; одиниці вимірювання; законодавчо-нормативну базу національної системи стандартизації, метрології та сертифікації; джерела інформаційного забезпечення у сфері технічного регулювання життєдіяльності людини; суб'єкти і об'єкти стандартизації; категорії нормативних документів зі стандартизації та види стандартів; правила побудови нормативних документів і їхню структуру; вітчизняні, європейські та міжнародні стандарти в галузі якості довкілля, згідно з ДК НД (ДК 004); основні засади підтвердження відповідності систем екологічного управління екологічним вимогам; терміни та визначеннями понять у галузі метрології, стандартизації, підтвердження відповідності та акредитації; основні засади ліцензування та акредитації ВНЗ; міжнародні, регіональні й національні організації зі стандартизації, метрології та сертифікації;</p> <p>вміти: користуватися засобами вимірювальної техніки; пояснити базові положення стандартів у галузі екологічного управління, екологічного маркування, якості атмосферного повітря, якості ґрунту, якості води, поводження з відходами; проаналізувати результати впровадження системи управління якістю та системи екологічного управління у світі та в Україні; охарактеризувати діяльність українських технічних комітетів; простежувати результати міжнародної та регіональної співпраці України в галузі технічного регулювання життєдіяльності суспільства; володіти багатьма методиками аналізу, правильного відбору зразків для аналізу, підготовки і проведення досліджень, статистичної обробки результатів і проведення деяких інших операцій, наведених у нормативних документах.</p> <p>Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація, як складова підготовки магістра, має сприяти досягненню таких програмних результатів навчання:</p> <p>ПРН 03. Використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати, обробляти і аналізувати інформацію про стан навколишнього середовища та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності.</p> <p>ПРН 04. Обґрунтовувати рішення направлені на мінімізацію екологічних ризиків господарської діяльності на загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях.</p> <p>ПРН 07. Розробляти системи екологічного управління з дотриманням вимог ISO 14004, встановлювати процедури та планувати і реалізовувати природоохоронні заходи протягом всього життєвого циклу продукції.</p> <p>ПРН 09. Оцінювати загрози фізичного, хімічного та біологічного</p>

	забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вмiти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів. ПРН 13. Використовувати у практичній діяльності знання вітчизняного та міжнародного природоохоронного законодавства.
Ключові слова	Метрологія; засіб вимірювальної техніки; одиниця вимірювання; національна система стандартизації, нормативний документ, стандарт, оцінка відповідності, сертифікат, акредитація, ліцензія.
Формат курсу	Очний /заочний Очна (денна) форма навчання передбачає постійний особистий контакт науково-педагогічного працівника і студента, що забезпечує надбання глибоких системних знань, стійких умінь. Студенти денної форми навчання зобов'язані відвідувати навчальні заняття згідно з розкладом та своєчасно виконувати навчальні завдання згідно з робочою програмою.
	Проведення лекцій, семінарських і практичних занять та консультації для кращого розуміння тем
Теми	Подано нижче у табличній формі схема курсу «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» ¹
Підсумковий контроль, форма	Іспит в кінці семестру, комбінований
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань зі стандартизації якості довкілля, СНП охорони довкілля достатніх для сприйняття категоріального апарату Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентація, лекції Лекційна форма навчання: проведення лекцій; пояснення та наведення прикладів нормативних документів Семінарське/практичне заняття: опрацювання нормативних документів, навчальних посібників і підручників, розв'язування задач.
Необхідне обладнання	Для вивчення курсу достатньо володіти загально вживаними програми такими як Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • семінарські і практичні заняття : максимальна кількість балів <u>30</u> • контрольні заміри (модулі): максимальна кількість балів <u>20</u> • іспит: максимальна кількість балів <u>50</u> Підсумкова максимальна кількість балів <u>100</u>
Питання до іспиту	1. Зародження і становлення метрології. 2. Створення національних організацій зі стандартизації у промислово розвинутих країнах на початку ХХ ст. 3. Сутність поняття "метрологія". 4. Назвіть розділи метрології та завдання, які вони вирішують. 5. Назвіть основні завдання метрологічної системи України. 6. Охарактеризуйте структуру метрологічної системи України. 7. Охарактеризуйте структуру національної метрологічної служби. 8. Наукові метрологічні центри та їхні повноваження.

9. Назвіть основні види метрологічного нагляду.
10. Фінансування діяльності національної метрологічної служби.
11. Поняття "засіб вимірювальної техніки".
12. Поняття "засіб вимірювань і вимірювальний пристрій".
13. Метрологічні характеристики та їхні типи.
14. Основні класифікації засобів вимірювання.
15. З історії розвитку радіовимірювань.
16. З історії вимірювань тиску.
17. З історії вимірювань тепла.
18. З історії вимірювань параметрів руху.
19. З історії вимірювань об'єму.
20. З історії засобів вимірювання часу.
21. З історії вимірювань магнітних явищ.
22. З історії створення електровимірювальних приладів.
23. З історії вивчення світла.
24. Народний музей метрології та вимірювальної техніки при ДП "Львівський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації".
25. Міжнародна система одиниць (СІ), її переваги.
26. Назвіть головні, додаткові та похідні одиниці системи СІ.
27. Поняття "фізична величина", її типи.
28. Перелічіть префікси для позначень кратних одиниць.
29. Перелічіть префікси для позначень частинних одиниць.
30. Як поділяють фізичні величини залежно від галузі науки та техніки?
31. Що таке "фізичні прилади"? Наведіть їхні приклади.
32. Розтлумачте поняття "шкала вимірювання, ціна поділки, межа вимірювання, похибка вимірювального приладу".
33. Назвіть одиниці вимірювання довжини, їхні співвідношення.
34. Назвіть одиниці вимірювання маси, їхні співвідношення.
35. Назвіть одиниці вимірювання площі, їхні співвідношення.
36. Назвіть одиниці вимірювання часу, їхні співвідношення.
37. Назвіть одиниці вимірювання об'єму, їхні співвідношення.
38. Назвіть одиниці вимірювання температури, їхні співвідношення.
39. Запишіть формули для визначення відповідності між основними шкалами температур.
40. Назвіть одиниці вимірювання інформації.
41. Назвіть одиниці вимірювання тиску.
42. Назвіть основні одиниці російської (московської) системи мір.
43. Назвіть основні одиниці англійської системи мір.
44. Сутність поняття "Метрична конвенція".
45. Які переваги отримає Україна, приєднавшись до Метричної конвенції у статусі повноправного члена?
46. Міжнародна організація мір і ваг (МОМВ, CGPM). Участь у ній України.
47. Міжнародна організація законодавчої метрології (МОЗМ, OIML). Участь у ній України.
48. Міжнародна конфедерація з вимірювальної техніки та приладобудування (ІМЕКО).

49. Європейська метрологічна організація EURAMET. Участь у ній України.
50. Західноєвропейський комітет з законодавчої метрології BELMET.
51. Західноєвропейське об'єднання з калібрування EAL.
52. Метрологічна організація країн Центральної та Східної Європи COOMET.
53. Міждержавна рада зі стандартизації, метрології та сертифікації (МДР).
54. Простежте історію становлення національного органу стандартизації.
55. Назвіть установу, яка виконує функції національного органу стандартизації, час її утворення і структуру.
56. Відтворіть хронологію розвитку органу національної стандартизації на Львівщині.
57. Перелічіть законодавчо-нормативну базу національної системи стандартизації.
58. Назвіть стандарти, які входять до комплексу стандартів "Національна стандартизація".
59. Суб'єкти стандартизації в Україні.
60. Об'єкти стандартизації.
61. Категорії нормативних документів.
62. Види стандартів.
63. Інформаційне забезпечення робіт у сфері стандартизації.
64. Нормативні документи, чинні в Україні.
65. Індокси НД у Каталозі.
66. Правила побудови нормативних документів і їхня структура.
67. Перший європейський стандарт у системі екологічного управління.
68. Міжнародна організація ISO – головний інструмент для розв'язання проблем довкілля.
69. Технічні комітети ISO, пов'язані з охороною довкілля.
70. Стандарти ДСТУ ISO серії 14000, прийняті в Україні.
71. Сфера діяльності ISO/TC 176.
72. Стандарти ДСТУ ISO серії 9000, прийняті в Україні.
73. Який стандарт у серії ISO 14000 вважають головним? Його сутність.
74. Основні положення ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги.
75. Основні положення ДСТУ ISO 19011:2019 Настанови щодо здійснення аудитів систем управління
76. .Участь України в діяльності ISO.
77. Дата заснування та основна мета Міжнародної електротехнічної комісії IEC.
78. Основні завдання Європейського комітету зі стандартизації CEN.
79. Дата заснування та основна мета Європейського комітету зі стандартизації в електротехніці CENELEC.
80. Роль Світової організації торгівлі (COT) в системі міжнародного технічного регулювання.
81. Роль Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) у системі міжнародного технічного регулювання.

	<p>82. Роль Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО) у системі міжнародного технічного регулювання.</p> <p>83. Головні напрями діяльності Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО).</p> <p>84. Назвіть дату створення та основні функції Національного агентства з акредитації України (НААУ).</p> <p>85. Охарактеризуйте організаційну структуру НААУ.</p> <p>86. Назвіть міжнародні організації з акредитації, в яких бере участь НААУ.</p> <p>87. Назвіть регіональні організації з акредитації, в яких бере участь НААУ.</p> <p>88. Простежте історію співробітництва ІЛАС та НААУ.</p> <p>89. Простежте історію співробітництва ІАФ та НААУ.</p> <p>90. Назвіть основні завданнями МДР у сфері акредитації.</p> <p>91. Перехід вітчизняної системи сертифікації на сучаснішу і гнучкішу систему оцінки відповідності.</p> <p>92. З історії сертифікації в Україні.</p> <p>93. Назвіть етапи, з яких складається процес сертифікації.</p> <p>94. Порядок проведення технічного нагляду за сертифікованою СУЯ і СЕУ.</p> <p>95. Потенційні переваги, пов'язані з впровадженням ефективної системи екологічного управління, розробленої відповідно до вимог стандарту ISO 14001.</p> <p>96. Потенційні переваги, пов'язані з впровадженням ефективної системи управління яєістю, розробленої відповідно до вимог стандарту ISO 9001.</p> <p>97. Назвіть законодавство, яке покладено в основу акредитації (ліцензування) у вищій школі.</p> <p>98. Назвіть освітньо-кваліфікаційні рівні вищої освіти.</p> <p>99. Опишіть процедуру видачі ліцензії на провадження освітньої діяльності.</p> <p>100. Основні функції національного агентства із забезпечення якості вищої освіти.</p> <p>101. Назвіть обов'язкову умову видачі ліцензії закладам вищої освіти.</p> <p>102. Термін, на який закладу вищої освіти надається ліцензія.</p> <p>103. Що Вам відомо про перелік галузей знань?</p> <p>104. Вимоги, які визначає стандарт вищої освіти до освітньої програми.</p> <p>105. Назвіть обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття кваліфікаційного рівня молодший бакалавр, бакалавр, магістр.</p> <p>106. Атестація осіб, які здобувають ступінь молодшого бакалавра, бакалавра чи магістра.</p> <p>107. Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії.</p>
<p>Опитування</p>	<p>Опитування студентів проводиться в усній і письмовій формі Модульний контроль у формі тестування у системі Moodle.</p>

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота														Підсумковий тест (екзамен)	Сума	
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2								Змістовий модуль 3			50	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15		
3	3	3	3	6	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4		

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
81-89	B	добре	
71-80	C	задовільно	
61-70	D	задовільно	
51-60	E	задовільно	не зараховано
21-50	FX	незадовільно	
0-20	F	незадовільно (без права перездачі)	не зараховано (без права перездачі)

Тиж. / дата / год.-	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література Ресурси в інтернеті	Завдання, год	Термін виконання
1	Тема 1. Передумови виникнення метрології З історії метрології. Сутність і завдання метрології. Терміни та визначення понять у галузі метрології	Лекція <hr/> Самостійна робота	1. Про метрологію та метрологічну діяльність : Закон України № 1314-VII від 05.06.2014 р. 2. ДСТУ 2681–94 Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни та визначення. 3. <i>Грицько Б. А.</i> Нариси з історії метрології на теренах України (від найдавніших часів до сучасності) / Б. А. Грицько. – Львів : Афіша, 2005. – 267 с. 4. <i>Долина Л. Ф.</i> Стандартизація та метрологія у сфері охорони довкілля : [навч. посібник] / Л. Ф. Долина. – Київ : Знання, 2007. – 199 с. 5. <i>Петровська М.</i> Стандартизація, метрологія і сертифікація довкілля : [навч. посібник] / М. Петровська. – Львів : Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 420 с. 6. <i>Тарасова В. В.</i> Метрологія, стандартизація і сертифікація : [підручник] / В. В. Тарасова, А. С. Малиновський, М. Ф. Рибак. – Київ : Центр навчальної літератури, 2006. – 264 с. 7. <i>Філіпчук Г.</i> Історичне коріння стандартизації / Г. Філіпчук, О. Цициліано, В. Дерев'яно // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2006. – № 2. – С. 29–32. 8. https://zakon.rada.gov.ua/ – Сайт ВРУ. 9. http://www.metrology.kharkov.ua/index.php?id=157	2 год <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 6 год.	В день проведення заняття

2	Тема 1. Законодавчо-нормативна база метрології, стандартизації та сертифікації України	Семінарське заняття. Доповідь, бесіда, обговорення	1. Про метрологію та метрологічну діяльність : Закон України № 1314-VII від 05.06.2014 р. 2. ДСТУ 2681–94 Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни та визначення. 3. Закон України "Про стандартизацію" від 05.06.2014 № 1315–VII. 4. Закон України "Про технічні регламенти та оцінку відповідності" від 15 січня 2015 року № 124-VIII. 5. Закон України "Про акредитацію органів з оцінки відповідності" від 17.05.2001р. №2407.	Ознайомитись з законодавчо-нормативною базою метрології, стандартизації та сертифікації України	В день проведення заняття
3	Тема 2. Метрологія та метрологічна діяльність в Україні Метрологічна система України. Структура національної метрологічної служби. Метрологічний нагляд та його види. Фінансування діяльності національної метрологічної служби	Лекція <hr/> Самостійна робота	1. Про метрологію та метрологічну діяльність : Закон України № 1314-VII від 05.06.2014 р. 2. <i>Петровська Мирослава.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація : навчальний посібник / Мирослава Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 408 с.	2 год. <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 4 год.	В день проведення заняття -
4	Тема 2. З історії метрології та стандартизації на теренах України	Семінарське заняття. Доповідь, бесіда, обговорення	1. <i>Грицько Б. А.</i> Нариси з історії метрології на теренах України (від найдавніших часів до сучасності) / Б. А. Грицько. – Львів : Афіша, 2005. – 267 с. 2. <i>Петровська М.</i> Стандартизація, метрологія і сертифікація доквілля : [навч. посібник] / М. Петровська. – Львів : Видавн. центр ЛНУ імені Івана	Скласти хронологічну таблицю розвитку метрології та стандартизації в Україні, і Львівщині, зокрема.	В день проведення заняття -

			Франка, 2010. – 420 с. 3. <i>Петровська Мирослава</i> . Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація : навчальний посібник / Мирослава Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 408 с.		
5	Тема 3. Засоби вимірювальної техніки. Поняття "засіб вимірювальної техніки" З історії розвитку засобів вимірювальної техніки	Лекція <hr/> Самостійна робота	1. Про метрологію та метрологічну діяльність: Закон України № 1314-VII від 05.06.2014 р. 2. ДСТУ 2681–94 Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни та визначення. 3. <i>Бакка М. Т.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація / М. Т. Бакка, В. В. Тарасова В.В. – Частина 1. Метрологія, Ж: ЖІТІ, 2001. – 337 с. 4. <i>Бакка М. Т.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація / М. Т. Бакка, В. В. Тарасова В.В.– Частина 2. Стандартизація, сертифікація і акредитація, Ж: ЖІТІ, 2002. – 384 с. 5. <i>Бичківський Р. В.</i> Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: [підручник] / Р. В. Бичківський, П. Г. Столярчук, П. Р. Гамула. – Львів: Вид-во НУ "Львівська політехніка", 2002. – 560 с. 6. <i>Боженко Л. І.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація / Л. І. Боженко. – Львів: Афіша, 2004. – 324 с. 7. <i>Петровська Мирослава</i> . Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація : навчальний посібник / Мирослава Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 408 с. 8. <i>Полякова Н. О.</i> Метрологія і	2 год. <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 4 год.	В день проведення заняття

			<p>стандартизація: [навч. посібник] / Н. О. Полякова – К.: ПП «Фітосоціоцентр», 2015. – 214 с</p> <p>9. Цюцюра В.Д. Метрологія та основи вимірювань: [навч. посібник] / В. Д. Цюцюра, С. В. Цюцюра. – К.: Знання-Прес, 2003. – 180 с.</p> <p>10. https://buklib.net/books/35989/</p>		
6	Тема 3. Засоби вимірювальної техніки.	Екскурсія		Відвідання Народного музею метрології та вимірювальної техніки при ДП "Львівський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації"	В день проведення заняття
7	Тема 4. Фізичні величини та їхнє вимірювання Міжнародна система одиниць вимірювання фізичних величин Фізичні величини та їхні одиниці вимірювання Одиниці вимірювання та їхні значення	Лекція <hr/> Самостійна робота	<ol style="list-style-type: none"> 1. Про метрологію та метрологічну діяльність: Закон України № 1314-VII від 05.06.2014 р. 2. ДСТУ 2681–94 Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни та визначення. 3. ДСТУ 3518–97 Термометрія. Терміни та визначення. 4. Про затвердження визначень основних одиниць SI, назв та визначень похідних одиниць SI, десяткових кратних і частинних від одиниць SI, дозволених позасистемних одиниць, а також їх позначень та Правил застосування одиниць вимірювання і написання назв та позначень одиниць вимірювання і символів величин: Наказ Міністерства економічного розвитку та торгівлі України 	<p>2 год.</p> <hr/> <p>Опрацювання матеріалів лекції 4 год.</p>	В день проведення заняття

			<p>№ 914 від 25.08.2015.</p> <p>5. <i>Бакка М. Т.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація / М. Т. Бакка, В. В. Тарасова В.В. – Частина 1. Метрологія, Ж: ЖІТІ, 2001. – 337 с.</p> <p>6. <i>Бакка М. Т.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація / М. Т. Бакка, В. В. Тарасова В.В.– Частина 2. Стандартизація, сертифікація і акредитація, Ж: ЖІТІ, 2002. – 384 с.</p> <p>7. <i>Бичківський Р. В.</i> Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: [підручник] / Р. В. Бичківський, П. Г. Столярчук, П. Р. Гамула. – Львів: Вид-во НУ "Львівська політехніка", 2002. – 560 с.</p> <p>11. <i>Боженко Л. І.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація / Л. І. Боженко. – Львів: Афіша, 2004. – 324 с.</p> <p>12. <i>Петровська Мирослава.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація : навчальний посібник / Мирослава Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 408 с.</p> <p>13. <i>Полякова Н. О.</i> Метрологія і стандартизація: [навч. посібник] / Н. О. Полякова – К.: ПП «Фітосоціоцентр», 2015. – 214 с</p> <p>14. <i>Цюцюра В.Д.</i> Метрологія та основи вимірювань: [навч. посібник] / В. Д. Цюцюра, С. В. Цюцюра. – К.: Знання-Прес, 2003. – 180 с.</p> <p>15. https://buklib.net/books/35989/</p> <p>16. https://zbruc.eu/node/84841</p>		
8	Тема 4. Фізичні величини та їхнє вимірювання	Практичне заняття.	1. <i>Петровська Мирослава.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація та	Розв'язування задач за темою 4.	В день проведе

		Розв'язування задач	акредитація : навчальний посібник / Мирослава Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 408 с.		ння заняття
9	Тема 5. Основні положення національної системи стандартизації Поняття “стандартизація”, її суть Суб’єкти і об’єкти стандартизації Категорії нормативних документів зі стандартизації та види стандартів Правила побудови нормативних документів і їхня структура	Лекція <hr/> Самостійна робота	<ol style="list-style-type: none"> 1. Про стандартизацію: Закон України № 1315-VII від 05.06.2014 р. 2. ДСТУ 1.0:2003 Національна стандартизація. Основні положення. 3. ДСТУ 1.1:2015 Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів. 4. ДСТУ 1.2:2015 Національна стандартизація. Правила проведення робіт з національної стандартизації. 5. ДСТУ 1.3:2004 Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення, погодження, прийняття та позначення технічних умов. 6. ДСТУ 1.5:2015 Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів. 7. <i>Боженко Л. І.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація / Л. І. Боженко. – Львів: Афіша, 2004. – 324 с. 8. <i>Бойко Т. Г.</i> Основи стандартизації: [навч. Посібник] / Т. Г. Бойко.– Львів: НУ “Львівська політехніка”, 2004. – 231 с. 9. <i>Петровська М.</i> Стандартизація, метрологія і сертифікація доквілля: [навч. Посібник] / М. Петровська. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 420 с. 10. http://www.me.gov.ua – Офіційний веб- 	4 год. <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 8 год.	В день проведення заняття

			сайт Міністерства економічного розвитку і торгівлі. 11. http://www.leonorm.lviv.ua/ – Бізнес-портал “Леонорм” – Інформаційно-довідкова система “Леонорм-інформ”.		
10	Тема 5. Основні положення національної системи стандартизації	Практична робота	<ol style="list-style-type: none"> 1. ДСТУ 1.1:2015 Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів. 2. ДСТУ 2681–94 Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни та визначення. 3. Закон України "Про акредитацію органів з оцінки відповідності" від 17.05.2001р. №2407. 4. Закон України "Про стандартизацію" від 05.06.2014 № 1315–VII. 5. Закон України "Про технічні регламенти та оцінку відповідності" від 15 січня 2015 року № 124-VIII. 6. Про метрологію та метрологічну діяльність : Закон України № 1314-VII від 05.06.2014 р. 	Складання кросвордів з термінами метрології, стандартизації та сертифікації	В день проведення заняття
11	Тема 5. Основні положення національної системи стандартизації	Практична робота		Розв’язування кросвордів з термінами метрології, стандартизації та сертифікації	В день проведення заняття
12	Тема 6. Стандартизація як інструмент екологічного управління і управління якістю Європейські стандарти в системі екологічного управління та системі	Лекція <hr/> Самостійна робота	<ol style="list-style-type: none"> 1. ДСТУ EN ISO 9001:2018 Системи управління якістю. Вимоги. 2. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування. 3. ДСТУ ISO 14050:2016 Екологічне управління. Словник термінів. 	2 год. <hr/> Опрацювання матеріалів лекції <i>10 год.</i>	В день проведення заняття

	управління якістю ISO 14000 і 9000 – міжнародні стандарти в системі екологічного управління та системі управління якістю. Стандарти серії ISO 14000 і 9000, прийняті в Україні		<ol style="list-style-type: none"> 4. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. 5. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги. 6. <i>Момот О. І.</i> Менеджмент якості та елементи системи якості: [навч. посібник] / О. І. Момот. – К.: Центр учбової літератури, 2007 – 368 с. 7. <i>Петровська М.</i> Стандартизація, метрологія і сертифікація довкілля: [навч. посібник] / М. Петровська. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 420 с. 8. Системи екологічного управління: сучасні тенденції та міжнародні стандарти: [посібник] / [С. В. Берзіна, І. І. Ярьськовська та ін.]. – К: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 134 с. 9. http://ukrndnc.org.ua – Каталог нормативних документів ДП “УкрНДНЦ”. 		
13	Тема 6. Стандартизація як інструмент екологічного управління і управління якістю ДСТУ ISO 14000 як інструмент управління довкіллям	Семінарське заняття. Доповідь, бесіда, обговорення	<ol style="list-style-type: none"> 1. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування. 2. ДСТУ ISO 14004:2016 Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запровадження. 3. ДСТУ ISO 14005:2015 Системи екологічного управління. Настанови щодо поетапного запровадження системи екологічного управління, використовуючи оцінювання екологічних характеристик. 4. ДСТУ ISO 14006:2013 Системи екологічного управління. Настанови щодо 	Розглянути стандарти серії ISO 14000, прийняті в Україні	В день проведення заняття

			<p>запровадження екологічного проектування.</p> <p>5. ДСТУ ISO 14015:2005 Екологічне управління. Екологічне оцінювання ділянок та організацій.</p> <p>6. ДСТУ ISO 14020:2003 Екологічні маркування та декларації. Загальні принципи.</p> <p>7. ДСТУ ISO 14031:2016 Екологічне управління. Оцінювання екологічної дієвості. Настанови.</p> <p>8. ДСТУ ISO 14040:2013 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Принципи та структура.</p> <p>9. ДСТУ ISO 14050:2016 Екологічне управління. Словник термінів.</p> <p>10. ДСТУ ISO 14063:2008 Екологічне управління. Обмінювання екологічною інформацією. Настанови та приклади.</p> <p>11. ДСТУ ISO 19011:2012 Настанови щодо здійснення аудитів систем управління.</p>		
14	Тема 7. Екологічне маркування	Лекція <hr/> Самостійна робота	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Петровська М.</i> Стандартизація, метрологія і сертифікація довкілля: навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 420 с. 2. <i>Тарасова В. В., Малиновський А. С., Рибак М. Ф.</i> Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище / За заг. ред. В. В. Тарасової. Навч. посібн. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 276 с. 3. URL:http://www.iso.org – Он-лайнний веб-сайт ISO. 	2 год. <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 4 год.	В день проведення заняття
15	Тема 7. Екологічне маркування			Вивчити знаки екологічного маркування.	В день проведення

				Сфотографувати 10–20 маркувальних знаків і пояснити їхнє значення.	заняття
16	Тема 8. Стандартизація якості ґрунтів і поводження з відходами. Основні поняття та визначення. Стандарти в галузі охорони земель і відтворення родючості ґрунтів, якісного стану ґрунтів і забруднюючих речовин у ґрунті.. Стандарти у сфері поводження з відходами.	Лекція <hr/> Самостійна робота	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Петровська М.</i> Стандартизація, метрологія і сертифікація довкілля: навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 420 с. 2. <i>Тарасова В. В., Малиновський А. С., Рибак М. Ф.</i> Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище / За заг. ред. В. В. Тарасової. Навч. посібн. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 276 с. 3. URL:http://www.iso.org – Он-лайнний веб-сайт ISO. 4. Prometheus – українська платформа безкоштовних курсів. URL: https://skilsful.com/brand/prometheus/ 	2 год. <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 4 год.	В день проведення заняття
17	Тема 8. Стандартизація якості ґрунтів і поводження з відходами.	Практична робота	<ol style="list-style-type: none"> 1. Петровська М. Нормування довкілля: навчально-методичний посібник / М. Петровська. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 140 с. 2. Prometheus – українська платформа безкоштовних курсів. URL: https://skilsful.com/brand/prometheus/ 	Визначення класу небезпеки промислових відходів	В день проведення заняття
18	Тема 9. Стандартизація якості атмосферного повітря. Основні поняття і визначення. Стандарти якості атмосферного повітря. Порівняння стандартизації якості атмосферного повітря в Україні і за її межами.	Лекція <hr/> Самостійна робота	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Петровська М.</i> Нормування якості довкілля : [навч. посібник] / М. Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – 300 с. 2. <i>Петровська М.</i> Стандартизація, метрологія і сертифікація довкілля: навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 420 с. 3. <i>Тарасова В. В., Малиновський А. С., Рибак М. Ф.</i> Екологічна стандартизація і 	2 год. <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 4 год.	В день проведення заняття

			нормування антропогенного навантаження на природне середовище / За заг. ред. В. В. Тарасової. Навч. посібн. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 276 с. 4. URL: http://www.iso.org – Он-лайновий веб-сайт ISO.		
19	Тема 9. Стандартизація якості атмосферного повітря.	Практична робота	1. Петровська М. Нормування довкілля: навчально-методичний посібник / М. Петровська. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 140 с.	Оцінювання забруднення атмосферного повітря поселень	В день проведення заняття
20	Тема 10. Стандартизація якості води. Основні поняття і визначення. Стандарти якості води.. Порівняння стандартизації якості води в Україні і за її межами.	Лекція <hr/> Самостійна робота	1. <i>Петровська М.</i> Стандартизація, метрологія і сертифікація довкілля: навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 420 с. 2. <i>Тарасова В. В., Малиновський А. С., Рибак М. Ф.</i> Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище / За заг. ред. В. В. Тарасової. Навч. посібн. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 276 с. 3. URL: http://www.iso.org – Он-лайновий веб-сайт ISO.	2 год. <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 6 год.	В день проведення заняття
21	Тема 10. Стандартизація якості води.	Практична робота	1. Петровська М. Нормування довкілля: навчально-методичний посібник / М. Петровська. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 140 с.	Стандартизація якості питної води	В день проведення заняття
22	Тема 11. Стандартизація якості харчових продуктів. Основні поняття і визначення. Система стандартів, які регламентують якість харчової продукції.	Лекція <hr/> Самостійна робота	1. <i>Петровська М.</i> Стандартизація, метрологія і сертифікація довкілля: навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 420 с. 2. <i>Тарасова В. В., Малиновський А. С., Рибак М. Ф.</i> Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище / За заг. ред. В. В. Тарасової. Навч. посібн. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 276 с. 3. URL: http://www.iso.org – Он-лайновий веб-	2 год. <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 4 год.	В день проведення заняття

			сайт ISO.		
23	Тема 11. Стандартизація якості харчових продуктів.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Петровська М. Нормування довкілля: навчально-методичний посібник / М. Петровська. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 140 с. 2. Prometheus – українська платформа безкоштовних курсів. URL: https://skilsful.com/brand/prometheus/ 	4 кроки до здорового харчування	В день проведення заняття
24	Тема 12. Міжнародна та регіональна співпраця України у галузі технічного регулювання життєдіяльності суспільства. Діяльність українських технічних комітетів. Співпраця на світовому рівні. Регіональна співпраця.	Лекція <hr/> Самостійна робота	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Боженко Л. І.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація. – Львів: Афіша, 2004. – 324 с. 2. <i>Петровська М.</i> Стандартизація, метрологія і сертифікація довкілля: навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 420 с. 3. Петровська Мирослава. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація : навчальний посібник / Мирослава Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 408 с. 4. http://www.dssu.gov.ua/control/uk/publish/ – Сайт Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики. 	2 год. <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 6 год.	В день проведення заняття
25	Тема 12. Міжнародна та регіональна співпраця України у галузі технічного регулювання життєдіяльності суспільства		<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Боженко Л. І.</i> Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація. – Львів: Афіша, 2004. – 324 с. 2. <i>Петровська М.</i> Стандартизація, метрологія і сертифікація довкілля: навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 420 с. 3. Петровська Мирослава. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація : навчальний посібник / Мирослава Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 408 с. 4. http://www.dssu.gov.ua/control/uk/publish/ – 	Ознайомитися з діяльністю міжнародних і регіональних організацій зі стандартизації, метрології та сертифікації за однією з поданих тем	В день проведення заняття

			Сайт Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики.		
26	Тема 13. Національне агентство з акредитації України Історія національного агентства з акредитації України (НААУ) Функції та структура НААУ Міжнародна діяльність НААУ	Лекція <hr/> Самостійна робота	1. Про акредитацію органів з оцінки відповідності: Закон України № 2407 від 17.05.2001р. 2. Петровська Мирослава. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація : навчальний посібник / Мирослава Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 408 с. 3. http://khcsm.org.ua/news/v-ukrajini-skasovujetsja--sistema-sertifikatsiji-ukrsepro – Сайт ДП "Херсонстандартметрологія". 4. https://naau.org.ua/ – Національне агентство з акредитації України. 5. https://www.gcsms.com.ua/sertifikacia/ – Сумський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології і сертифікації.	2 год. <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 4 год.	В день проведення заняття
27	Тема 13. Національне агентство з акредитації України Міжнародна діяльність НААУ	Практична робота	1. Петровська М. Нормування довкілля: навчально-методичний посібник / М. Петровська. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 140 с.	Розрахунок збору за забруднення навколишнього природного середовища.	В день проведення заняття
28	Тема 14. Сертифікація систем якості та систем екологічного управління в Україні Терміни та визначення понять у галузі підтвердження відповідності	Лекція <hr/> Самостійна робота	1. Про технічні регламенти та оцінку відповідності: Закон України № 124–VIII від 15.01.2015 р. 2. Петровська Мирослава. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація : навчальний посібник / Мирослава Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 408 с. 3. https://productivityknowhow.com/organisatio	2 год <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 8 год..	В день проведення заняття

	З історії сертифікації в Україні Порядок сертифікації системи управління якістю (СУЯ) і системи екологічного управління (СЕУ)		nal-2/tools-techniques/bs-5750 4. https://www.gcsms.com.ua/sertifikacia/ – Сумський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології і сертифікації. 5. https://www.zdcsms.zp.ua/ Сайт ДП "Запорізький науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації".		
29	Тема 14. Сертифікація систем якості та систем екологічного управління в Україні Порядок сертифікації системи управління якістю (СУЯ) і системи екологічного управління (СЕУ)	Семінарське заняття. Доповідь, бесіда, обговорення	1. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування. 2. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги. 3. Петровська Мирослава. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація : навчальний посібник / Мирослава Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 408 с.	Порядок сертифікації за ISO 9001 та ISO 14001	В день проведення заняття
30	Тема 15. Акредитація (ліцензування) у сфері вищої освіти України Правові засади діяльності закладів вищої освіти Ліцензування освітньої діяльності.	Лекція <hr/> Самостійна робота	1. Про акредитацію органів з оцінки відповідності: Закон України № 2407 від 17.05.2001р. 2. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України № 848–VIII від 26.11.2015 р. 3. Про ліцензування видів господарської діяльності: Закон України № 222–VIII від 02.03.2015 р. 4. Про вищу освіту: Закон України № 1556–VII від 01.07.2014 р. 5. Про освіту: Закон України № 2145–VIII від 05.09.2017 р. 6. Про затвердження ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: Постанова КМУ № 1187 від 30 грудня 2015 р. 7. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється	2 год. <hr/> Опрацювання матеріалів лекції 10 год.	В день проведення заняття

			<p>підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова КМУ № 266 від 29 квітня 2015 р.</p> <p>8. Про затвердження складу Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти: Розпорядження КМУ № 1063-р від 27 грудня 2018 р.</p> <p>9. Про утворення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти: Постанова КМУ № 244 від 15 квітня 2015 р.</p> <p>10. https://naau.org.ua/ – Національне агентство з акредитації України.</p>		
31	Тема 15. Акредитація (ліцензування) у сфері вищої освіти України Ліцензування освітньої діяльності.	Семінарське заняття. Доповідь, бесіда, обговорення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Про акредитацію органів з оцінки відповідності: Закон України № 2407 від 17.05.2001р. 2. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України № 848-VIII від 26.11.2015 р. 3. Про ліцензування видів господарської діяльності: Закон України № 222-VIII від 02.03.2015 р. 4. Про вищу освіту: Закон України № 1556-VII від 01.07.2014 р. 5. Про освіту: Закон України № 2145-VIII від 05.09.2017 р. 6. Про затвердження ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: Постанова КМУ № 1187 від 30 грудня 2015 р. 7. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова КМУ № 266 від 29 квітня 2015 р. 8. Про затвердження складу Національного агентства із забезпечення якості вищої 	Законодавчо-нормативні акти діяльності закладів вищої освіти	В день проведення заняття

			<p>освіти: Розпорядження КМУ № 1063–р від 27 грудня 2018 р.</p> <p>9. Про утворення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти: Постанова КМУ № 244 від 15 квітня 2015 р.</p> <p>10. https://naau.org.ua/ – Національне агентство з акредитації України.</p>		
--	--	--	--	--	--