



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра Матеріалознавство та ливарне
виробництво



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Технологія основних виробництв
Викладач (-і)	Людмила МОЛОКОСТ, викладач кафедри матеріалознавства та ливарного виробництва
Контактний тел.	+38(050) 959-74-84
E-mail:	lyudmila.Molokost1967@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, у т.ч. лекції –28 годин, практичні заняття – 14 годин, самостійна робота – 78 годин. Формат: очний (offline / facetoface) / дистанційний (online). Мова викладання: українська / англійська.Рік викладання – 2022.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	Особливі вимоги відсутні /або після вивчення дисциплін: Загальна і неорганічна хімія; Фізична та колоїдна хімія; Загальна хімічна технологія; Метеорологія та кліматологія; Моніторинг довкілля; Водопостачання та водовідведення; Екологічне право і природоохоронне законодавство; Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище; Екологічна експертиза, стандартизація та сертифікація; Організація та управління в природоохоронній діяльності.

--	--

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Технологія основних виробництв» є забезпечення здобувачів вищої освіти комплексом знань, умінь, навичок, основних правил і принципів функціонування промислових технологічних об'єктів з розглядом їх як невід'ємної частини еколого-економічної системи, необхідних для застосування в професійній діяльності у сфері охорони навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування (дослідження екологічних процесів та екологічне управління виробничими процесами); вироблення у студентів навичок системного підходу до оцінки технології виготовлення будь-якого виробу на основі відомих початкових даних (кількість та якість продукту, наявність сировини, устаткування, стан технології та сучасних технологічних доробок, вартість устаткування та сировини, екологічна безпека, попит ринку, тощо).

Завдання вивчення дисципліни:

- формування компетентностей, важливих для розвитку фахівців та їхньої конкурентно-спроможності на сучасному ринку праці;
- надання студентам теоретичних знань та практичних навичок оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення;
- оволодіння прогнозуванням впливу технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище;
- розгляд можливих сировинних баз (включаючи відходи виробництва) і впливу видів і якості використовуваних матеріалів на екологічні аспекти технології;
- виявлення основних причин та джерел впливу технології на навколишнє середовище.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- стан і рівень розвитку промислового виробництва в світі і в Україні;
- проблеми та тенденції розвитку технологій і техніки в сфері виробництва промислової продукції;
- якісні і кількісні критерії оцінки ефективності технологій;
- основні технологічні процеси, що реалізуються в промисловості на теперішній час;
- екологічні аспекти основних хімічних технологій;
- основні фізико-хімічні прийоми переробки вихідних речовин і матеріалів та екологічні характеристики одержуваної продукції;
- основні технологічні та екологічні вимоги, які пред'являються до сировини, коефіцієнти використання сировини і матеріалів;
- найкращі з досягнутих технологій основних виробництв;

вміти:

- аналізувати технологічне обладнання і технологічні процеси, використовувані в технології, як джерела впливу на навколишнє середовище;
- проводити оцінку життєвого циклу продукції, що виробляється;
- розуміти принципи технологічних процесів виробництва, які мають негативний вплив на довкілля, та можливість запропонувати заходи щодо зменшення цього впливу.

набути соціальних навичок (soft-skills):

- визначення впливу складу і властивостей вихідної сировини, параметрів технологічного процесу і обладнання, яке використовується на екологічні аспекти технології;
- оцінки рівня стану виробництва по технологічним, економічним, екологічним та іншими показниками, вибору альтернативних варіантів виробництва продукції.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Приорганізації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному у технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркових навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні види та особливості технологій народного господарства.

Тема 1. Технологія як наука, її методи, зміст та завдання. Основні види та особливості технологій народного господарства. Мета і задачі курсу. Головні поняття: галузь, технологія, інформаційні технології. Виробничий та технологічний процес. Класифікація технологічних процесів. Шляхи і закономірності розвитку технологічних процесів.

Тема 2. Сировинно-матеріальне забезпечення промислових технологій. Класифікація сировини. Техніко-економічні характеристики, якість і раціональне використання сировини. Використання сировини у промислових технологіях.

Тема 3. Гірничо-добувна промисловість. Загальна характеристика добувної промисловості. Основні процеси гірничого виробництва. Технологія добування сировини відкритим та шахтним способами. Проведення підземних гірничих виробок.

Тема 4. Технологія нафтової і газової промисловості. Добування нафти та її переробка. Продукти нафтопереробки. Газова промисловість. Перспективи розвитку паливно – енергетичного комплексу.

Тема 5. Основи технологій виробництва електроенергії ТЕЦ, ГЕС, АЕС.

Основи технологій виробництва електроенергії. Класифікація електростанцій за використанням джерела енергії. Теплові, гідроелектростанції та атомні електростанції. Принцип роботи. Паливо для електростанцій. Технологія виробництва електроенергії на ТЕС, ГЕС, АЕС. Нетрадиційні способи виробництва електроенергії.

Тема 6. Металургія, стан, проблеми, продукція. Основи металургійного виробництва. Основи металургійного виробництва. Сировинні матеріали для виробництва чавуну. Виплавка чавуну в доменних печах. Продукти доменного виробництва та їх використання. Сталеплавильне виробництво. Порівняльна характеристика основних способів виробництва сталі, їх особливості. Техніко-економічні показники. Вплив на навколишнє середовище виробництв.

Тема 7. Загальна характеристика ливарного виробництва. Технологія виготовлення виливків. Класифікація ливарних сплавів. Спеціальні способи лиття. Механізація й автоматизація ливарного виробництва. Ливарні сплави. Агрегати для розплавлення сталі. Вплив на довкілля.

Змістовий модуль 2. Технології обробки металів.

Тема 8. Технологія обробки металів тиском. Способи обробки металів тиском. Холодна і гаряча обробка. Вальцювання і пресування. Суть волочіння. Волочільні стани. Кування та його операції. Кувальні молоти та преси. Вплив на людину шуму та вібрації. Заходи щодо зменшення цього впливу.

Тема 9. Технологія зварювання металів. Зварювання металів. Зварювання плавленням та зварювання тиском. Електричне дугове зварювання. Технологія електроконтактного зварювання. Технологія газового зварювання. Технологія зварювання в середовищі захисних газів. Визначення джерел і шляхів надходження у навколишнє середовище шкідливих компонентів, оцінка їх впливу на стан здоров'я людини та навколишнє середовище.

Тема 10. Технологія обробки металів різанням. Роль обробки металів різанням у машинобудуванні. Способи обробки металів різанням. Технологія обробки заготовок на верстатах токарної, свердлильної, фрезерної та шліфувальної груп. Збирання машин.

Тема 11. Будівельні матеріали та технологія їх виготовлення. Класифікація будівельних матеріалів. Будівельні вироби із кераміки та сировина для її виготовлення. Особливості технології виробництва скла та скловиробів технічного призначення. Технологія виготовлення гіпсових в'язучих речовин. Технологія виготовлення будівельного вапна. Екологічні аспекти.

Тема 12. Деревообробна промисловість. Загальна характеристика галузі. Технологія виробництва фанери. Технологія целюлозно-паперової промисловості. Виробництво паперу та картону.

Тема 13. Технологія хімічного виробництва та нафтохімічної промисловості. Технологія окремих хімічних продуктів. Технології виробництва сірчаної кислоти, аміачної селітри, виробництво мінеральних добрив, виробництво поліетилену, пластичні маси і виробництво виробів із них. Вплив виробництв на навколишнє середовище. Заходи щодо зменшення цього впливу.

4. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший модуль – 50 балів, другий модуль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

Рекомендована література

Основна

1. Технологія основних виробництв. Навчальний посібник для студентів денної та заочної форм навчання / В.М.Кропівний, А.В.Кропівна, Л.А.Молокост, М.В.Босий, О.В.Кузик – Кропивницький, 2021.- 196 с. ISBN 978-617-7813-42-1.
2. В.А. Гурин, В.П.Востріков, Л.В.Кузьмич. Основи промислових технологій і матеріалознавства. Навчальний посібник. Національний університет водного господарства та природокористування. Рівне : НУВГП, 2019.- 310 с. ISBN 978-966-327-417-1.
3. Остапчик М. В., Рибак А. І.. Система технологій (за видами діяльності): Навчальний посібник. – К. : ЦУЛ, 2015. –888 с
4. Желібо Є.П., Анопко Д.В., Овраменко М.А., Петрик Л.С., Пирч В.П. Основи технологій виробництва в галузях народного господарства: Навч. посібник. – К., Кондор, 2005. -716 с.
3. Дичковська О.В. Системи технологій галузей народного господарства, Київ.- 1997 139 с.
5. О.Ф. Оснач. Товарознавство. Київ. 2004. – с.219.
6. Попович В.В., Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: Підручник.-Львів: 2006.- 624 с.
7. Дальський А.М. Технологія конструкційних матеріалів 1990.- 352 с.
8. Загальна хімічна технологія: Підручник / В.Т.Яворський, Т.В.Перекупко, З.О.Знак, Л.В.Савчук. – Львів: 2005.-552 с.
9. Технологія основних виробництв. Методичні вказівки до вивчення курсу та виконання курсового проекту для студентів заочної форми навчання: 6.040106-“Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”. 38 с.
10. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з елементами кредитно-модульної системи організації навчального процесу для студентів спец. 6.070801 ”Екологія, охорона навколишнього середовища”, 6.070801* „Екологічний і природоохоронний менеджмент” Укл./ Укладачі Б.Є. Надворний, А.В. Кропівна, Л.А. Молокост – Кіровоград: КНТУ, 2008.
11. Технологія основних виробництв. Методичні вказівки до проведення

- практичних занять. Укладачі Б.Є. Надворний, А.В. Кропивна, Л.А. Молокост Кіровоград, 2010, -52 с.
12. Дубровська Г.М. Система сучасних технологій. Галузі і хімічної промисловості. Навчальний посібник. Черкаси.
 13. Дубровська Г.М. Енергетика, прогресивні методи обробки. Черкаси. 2001.- 195 с. .
 14. Технологія конструкційних матеріалів. Методичні вказівки до лабораторних робіт. – Укл. О.С.Висоцький, В.М. Кропивний, Б.Є. Надворний, Л.А. Молокост Кіровоград. КНТУ. 2006 – с.
 13. Галико А.В., Кузик О.В., Кропивний В.М., Кропивна А.В., Молокост Л.А. Матеріалознавство. Навчально-методичний комплекс для студентів денної та заочної форм навчання.-Кіровоград, 2015, 168 с.
 15. Система технологій. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт. Кіровоград, 2003.
 16. Березівський П.С., Михалюк К.Н. Системи технологій. Навчальний посібник для вузів – К.: Центр навчальної літератури, 2006. -288 с.
- Допоміжна
1. Система технологій. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт. Кіровоград, 2003.
 2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з технології конструкційних матеріалів, Кіровоград, 2006.
 3. Товарознавство. Методичні вказівки до вивчення курсу та до виконання курсових робіт. Кіровоград, 2007.
 4. Технологія конструкційних матеріалів. Методичні вказівки до лабораторних робіт. – Укл. О.С.Висоцький, В.М. Кропивний, Б.Є. Надворний, Л.А.
 5. Молокост Кіровоград. КНТУ. 2006 – с.
 6. В.Т. Яворський, Т.В. Перекупко, З.О. Знак, Л.В. Савчук. Загальна хімічна технологія. Львів. 2005. – с.552.
 7. Мельник, Ю.Р. Мельник, З.Г. Піх. Проектування та розрахунок технологічних процесів органічного синтезу. Львів. 2006. - 448 с.
 8. М.М. Братчик. Основи промислової нафтохімії. Львів. 2008, - 604 с1. Збожна О.М. Основы технологий. Учебное пособие, 2001. – 385 с.
 9. Системы технологий: Учебное пособ. /Под ред. Проф. П.Д. Дудка. – Х.: ООО «Издательство «Бурун Книга», 2003 –336с.
 10. Братичак М. Технологія нафти та газу. Навч. Посібник.-К.:ЦУЛ, 2000. –186 с.
 11. Бурцев В.М. Технология машиностроения: В 2-х т. – М.: МГТУ им Н.С. Баумана, 2001. – 564 с.
 12. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов. Ученик. – СПб.: Политехника, 2000. – 382 с.
 14. Технологія конструкційних матеріалів (За редакцією М.А. Сологуба), Київ: «Вища школа», 2002. – с.241-260.
 15. Технология конструкционных материалов (Под ред. А.М.Дальского. –М.: Машиностроение, 1985. – С.357-359.
 16. А.М. Гинберг „Технология важнейших отраслей промышленности», Миск. В.ш. 1985. - 496 с.

17. «Основы технологий важнейших отраслей промышленности». Под редакцией И.В. Ченцова. 1989. – 450 с.
18. «Технология конструкционных материалов». Под редакцией О.М.Дальского, 1990, 350 с..
19. П.Д.Дудко, В.С.Пономаренко, А.М.Тимошин. и др. Системы технологий: Учеб.пособие. – Харьков, 2003. – 322 с.
20. В.Т. Яворський, Т.В. Перекупко, З.О. Знак, Л.В. Савчук. Загальна хімічна технологія. Львів. 2005. – с.552.
21. М.М. Братчик. Основы промислової нафтохімії. Львів.2008, - 604 с.
22. В.Л.Яровенко, В.А. Маринченко, В.А.Смірнов. Технология спирта. Москва. , 1999, «Колос». – с. 464.
23. Г.Б.Варламов, Г.М. Любчик, В.А.Маляренко. Теплоэнергетичні установки та екологічні аспекти виробництва енергії. Київ.2003. 232 с.
24. А.Р. Сапронов. Технология сахара. М. 1983.- с. 242.
25. Л.П. Клименко. Техноекологія. Одеса. 2000. - с. 542.
26. О.М. Бокрис. Химия окружающей среды М. 1982. - с. 672.
27. І.І.Назаренко, О.В. Тіманська. Машины і устаткування підприємств будівельних матеріалів. Конструкції та основи експлуатації. Київ.В.Ш.2004. – с. 590.
28. П.А. Горбатов, Г.В. Петрушкин, Н.М. Лисенко и и др. Горные машины для подземной добычи угля. Донецк. 2006. – 669 с.
29. И.В. Бахталовський, В.П. Барыбин, Н.С. Гаврилов. Механическое оборудование керамических заводов. – М.: Машиностроение, 1982.–432 с.
30. Ф.Г. Банит, Г.С. Крижановский, Б.И. Якубович. Эксплуатация, ремонт и монтаж оборудования промышленности строительных материалов. – М.: Стройиздат, 1971. – 368 с.
31. Г.С. Константинопуло. Механическое оборудование заводов железобетонных изделий и теплоизоляционных материалов. – М.: Высш.шк., 1988. – 432 с
32. С.НГ. Силенюк, А.А.Борщевский. М.Н. Горбовец и др. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций. – М.: Машиностроение, 1990. – 416 с.
33. І.І. Назаренко. Машины для виробництва будівельних матеріалів. – К.: КНУБА, 1999. – 488 с.
34. Э.А.Сухарев. Теория эксплуатационной надежности машин. – Ровно: РГТУ, 2000. – 164 с.
35. Ю.Ф. Чубук, И.И. Назаренко, В.Н. Гарнец. Вибрационные машины для уплотнения бетонных смесей. – К., Вища шк., 1986. – 168 с.
36. Расчеты экономической эффективности новой техники: Справочник. Под общей редакцией К.М. Великонова. 2-ое изд. перероб. и дополн. – Л.
37. Машиностроение. Ленинград. отд. 1989 .
38. І.В. Сирохман. І.М.Задорожний. Товарознавство продовольчих товарів. Підручник. – Київ: Лібра, 2003. - 368 с.
39. Краткий справочник. Под ред. В.М. Раскатова. – М.: Машиностроение, 1981 . – 511 с.
40. Технология металлов и материаловедение. Под редакцией Л.Ф.Усовой, М.:

Металлургия, 1987. – 800 с.

41. Metallurgy of steel. Kudrin V.A. Textbook for universities. – M.: Metallurgy, 1989. – 500 p.
42. N.N. Sevryukov, B.A. Kuz'min. General metallurgy. M.; „Metallurgy”. 1976. – 568 p.
43. Technology of plastic masses. Under the ed. V.V. Koshaka. – M.; Khimiya, 1985. – 560 p.
44. E.I. Semenov. Forging and volume stamping. M. Higher school, 1972. – 352 p.
45. Special types of casting. Stepanov Yu.A. and dr. M., Machine building, 1970 – 224 p.
46. Mechanical equipment of enterprises for the production of reinforcing construction materials. Yu.A. Loskutov, V.M. Maksimov and dr. M.: Machine building, 1986. – 376 p.
47. Yurkevich V.V. Technology of production of chemical fibers. – M.: Khimiya, 1987. – 370 p.
48. Fundamentals of chemical technology / Under the ed. M.Yu.P. Muxlenova. m.: Higher school, 1991. - 590 p.
49. Forming materials and technology of casting forms : [reference] / Under the ed. S.S. Zhukovskogo. – M.: Machine building, 1993. – 432 p.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри матеріалознавства та ливарного виробництва, Протокол № _____ від «_____» 2022 р.