

Міністерство освіти і науки України
Відокремлений структурний підрозділ
«Любешівський технічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»



ІСТОРІЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

**Методичні вказівки до самостійної роботи
для студентів 2 курсу**
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
галузь знань 13 «Механічна інженерія»
денної форми навчання

Любешів – 2023

УДК
К

До друку

Голова методичної ради ВСП «Любешівський ТФК Луцького НТУ»
_____ Герасимик-Чернова Т.П.

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій
коледжу

Бібліотекар _____ М.М. Деміх

Затверджено методичною радою ВСП «Любешівський ТФК Луцького НТУ»
протокол № _____ від «_____» _____ 2023 р.

Рекомендовано до видання на засіданні циклової методичної комісії
педагогічних працівників харчового виробництва, галузевого
машинобудування, готельно-ресторанної справи та обліку і оподаткування

протокол № _____ від «_____» _____ 2023 р.

Голова циклової методичної комісії _____ Кравченко Т.Ф.

Укладач: _____ А.В. Хомич, к.т.н., викладач вищої категорії

Рецензент: _____

Відповідальний за випуск: _____ Кравченко Т.Ф., викладач вищої
категорії, голова циклової методичної комісії педагогічних працівників
харчового виробництва, галузевого машинобудування, готельно-ресторанної
справи та обліку і оподаткування

Історія інженерної діяльності [Текст]: методичні вказівки для виконання
самостійної роботи для студентів 2 курсу зі спеціальності 133 «Галузеве
машинобудування», денної форми навчання/ уклад. А.В. Хомич – Любешів:
Відокремлений структурний підрозділ «Любешівський технічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету», 2023. – с. 12.

Видання містить тематичне планування самостійної роботи, перелік
рекомендованої літератури, запитання для самоконтролю.

Призначене для студентів напряму підготовки «Інженерна механіка» денної
форми навчання.

А.В. Хомич, 2023

Вступ

Дисципліна «Історія інженерної діяльності» є складовою частиною нормативно-методичного забезпечення навчального процесу за напрямом 6.050502 «Інженерна механіка» - передбачена для підготовки молодших спеціалістів за спеціальністю 5.05050208 «Експлуатація та ремонт обладнання харчових виробництв». Зміст програми передбачає лекції, семінарські заняття. Форма контролю – залік.

Метою вивчення дисципліни є чітке та цілісне уявлення про специфічний вид діяльності – інженерну працю, її передісторію її основні етапи розвитку, співвідношення наукової і технічної діяльності, створення інженерного типу мислення.

Самостійна робота в комплексі з іншими формами навчання забезпечує глибоке вивчення та всебічне засвоєння студентами матеріалу, оволодіння методами наукового мислення, виховання у них творчих, аналітичних підходів до вивчення історії науки і техніки.

Як наслідок вивчення дисципліни треба засвоїти історію розвитку основної науки і техніки, методологію та загальні знання про основні етапи створення машин, сучасний стан розвитку науки й техніки, виробити навички інженерного типу мислення.

У результаті вивчення дисципліни „Історія інженерної справи” студент повинен **знати**:

- основні поняття і терміни з історії інженерної діяльності;
- закономірності виникнення та розвитку інженерної діяльності;
- основні етапи становлення інженерної професії;
- основні факти біографії найвидатніших інженерів людства, їх головні винаходи та досягнення.

Після вивчення курсу студент повинен **вміти**:

- оцінювати суспільно-економічну значущість інженерної діяльності;
- визначити місце професії інженера в суспільстві та її зв'язки з іншими спеціальностями.

Самостійна робота студентів передбачає :

- 1.Опрацювання лекційного матеріалу.
- 2.Опрацювання навчальної та навчально-методичної літератури.
- 3.Вивчення основних визначень та термінів, фактів про науковців та винахідників, їх винаходи та досягнення.
4. Написання рефератів, тощо.

Тематичне планування дисципліни

№ п/п	Назва теми	Час відведений на опрацюван ня (годин)
1.	Вступ. Інженерна діяльність специфічний вид людської діяльності.	4
2.	Історичні аспекти розвитку науки евристики.	6
3.	Розвиток інженерної діяльності на Волині.	4
4.	Основні напрямки інженерної діяльності у Стародавньому Світі.	4
5.	Інженерна діяльність періоду розвитку ремісничого виробництва V-XV ст.	4
6.	Інженерна діяльність періоду мануфактурного виробництва XV – перша пол. XVIII ст.	4
7.	Інженерна діяльність в період перемоги і встановлення капіталізму – кінець XVIII – 70-ті роки XIX ст.	6
8.	Інженерна діяльність періоду монополістичного капіталізму – 70-ті роки XIX ст.- 1917 р.	6
9.	Інженерна діяльність XX ст.	6
	Всього	44

Тематика курсу

Тема 1. Вступ. Інженерна діяльність специфічний вид людської діяльності

При опрацюванні цієї теми студент повинен вивчити такі питання:

Значення вивчення історії інженерної діяльності. Етапи розвитку техніки. Передумови виникнення інженерної діяльності людини. Методи інженерної творчості. Роль колективу і особи в науково-технічній творчості. Типи професійної мотивації інженерів. Ділові якості інженера. Етика науково-технічної творчості.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. Яке значення має вивчення курсу «Історія інженерної діяльності» для підготовки інженерів?
2. Що таке техніка? Об'єкти технічної діяльності.
3. Етапи розвитку техніки.
4. Що таке інженерна діяльність? Об'єкти інженерної діяльності.
5. Які є методи інженерної творчості?
6. Які операції виконують при постановці задачі?
7. Які є типи професійної мотивації?
8. Які якості ділового інженера?
9. Що повинен вміти інженер-конструктор?
10. Що таке інженерне мислення? Його основні етапи.

Тема 2. Історичні аспекти розвитку науки евристики

При опрацюванні цієї теми студент повинен вивчити такі питання:

Наука евристика, загальні відомості. Вчені та їх праці, які пов'язані з евристикою. Винахідництво як творчий процес. Евристичні прийоми. Групи евристичних прийомів. Методи активізації технічної творчості.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. Що таке евристика?
2. Які методи відносяться до евристичних?
3. Що називають евристичними прийомами?
4. Які є групи евристичних прийомів?
5. Класифікація методів пошуку нових технічних рішень.

6. Назвіть авторів методів пошуку.
7. Які методи є найбільш ефективними? Чому?

Тема 3. Розвиток інженерної діяльності на Волині

При опрацюванні цієї теми студент повинен вивчити такі питання:

Початок розвитку інженерної справи на Волині. Перші підприємства, заводи та фабрики Волині. Підприємства харчової промисловості області. Міста Волині в яких більш інтенсивно розвивалась інженерна справа. Основні галузі спеціалізації області. Сучасні підприємства, фабрики та заводи харчової промисловості.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. З чого почався розвиток інженерної справи на Волині?
2. Які були перші підприємства Волині?
3. Назвіть міста в яких інженерна діяльність розвивалась більш інтенсивно.
4. Які ви знаєте завод, фабрики, підприємства у Волинській області? Чим вони займається?
5. Галузі спеціалізації області.
6. Яким галузям належали перші місця в розвитку інженерної діяльності області?
7. Сучасні підприємства, фабрики та заводи Волині.

Тема 4. Основні напрямки інженерної діяльності у Стародавньому Світі

При опрацюванні цієї теми студент повинен вивчити такі питання:

Археологічна періодизація ранньої історії людства. Диференціація знарядь за призначенням і технологією виготовлення. Знаряддя праці з металу. Збиральництво і мисливство. Виготовлення одягу. Будівельна справа. Найпростіші транспортні механізми. Розповсюдження техніки та видів знарядь праці. Військова техніка. Розвиток транспорту, будівництва та виробництво кераміки. Виникнення галузей науки.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. На які епохи поділяється історія людства залежно від рівня розвитку матеріальної культури?
2. Якими були перші знаряддя праці людини?
3. Яким чином первісна людина виготовляла одяг?

4. Що являла собою побутова техніка Стародавнього Світу?
5. Які метали найпершими освоїла первісна людина?
6. Які ви знаєте видатні шедеври архітектури Стародавнього Світу?
7. Які види зброї та військової техніки використовували в Стародавньому Світі?
8. Які прилади винайшли у сфері науки?
9. Яких ви знаєте винахідників наукових приладів у Стародавньому Світі?
10. Найбільші винаходи Стародавнього Світу?

Тема 5. Інженерна діяльність періоду розвитку ремісничого виробництва V-XV ст.

При опрацюванні цієї теми студент повинен вивчити такі питання:

Розвиток ремесла. Виплавляння металу. Гірничі справи. Великі винаходи: порох, папір, книгодрукування, окуляри, компас.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. Де вперше почали виникати цехи? В яких роках?
2. Що являли собою перші цехи?
3. Основним способом отримання заліза був?
4. Де з'явилися перші доменні печі? Якими вони були?
5. Як відбувався видобуток руди?
6. З чого складався перший порох? Де він вперше з'явився?
7. Які країни були першими по виготовленні паперу?
8. Ким і де було винайдено окуляри?
9. Ким і де було винайдено компас?

Тема 6. Інженерна діяльність періоду мануфактурного виробництва XV – перша пол. XVIII ст.

При опрацюванні цієї теми студент повинен вивчити такі питання:

Мануфактура, диференціація й удосконалення робочих інструментів. Зародження машинної техніки, використання енергії води та вітру. Зміни в техніці металургії. Зміни у військовій техніці в зв'язку з застосуванням вогнепальної зброї. Перші машини і винахідництво. Стан науково-технічних знань і природознавства.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. Які причини збільшення обсягів виробництва в мануфактурний період?
2. Як виникла мануфактура?
3. Назвіть основні винаходи мануфактурного періоду.
4. Назвіть видатних вчених мануфактурного періоду.
5. Які зміни відбулись у техніці металургії?
6. Які зміни відбулись у військовій техніці?
7. Які відкриття в галузі технічних наук були здійсненні в мануфактурний період?
8. Особливості розвитку технічних наук та створення наукових приладів.

Тема 7. Інженерна діяльність в період перемоги і встановлення капіталізму – кінець XVIII – 70-ті роки XIX ст.

При опрацюванні цієї теми студент повинен вивчити такі питання:

Історична послідовність виникнення машинного виробництва. Перші робочі машини в текстильному виробництві. Створення робочих машин в машинобудуванні. Розвиток металургії. Розвиток техніки хліборобства. Розвиток транспорту. Винаходи і відкриття, які стали основою технічного прогресу в наступний період розвитку техніки.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. Які причини промислового перевороту 1760-1870 рр.?
2. Назвіть видатних вчених цього періоду.
3. Назвіть етапи промислової революції.
4. Які ви знаєте винаходи цього періоду в текстильній промисловості?
5. Які зміни відбулися в машинобудуванні?
6. Які зміни відбулися в розвитку металургії?
7. Де з'явилась перша сільськогосподарська техніка?
8. Які з'являються винаходи в галузі сільського господарства цього періоду?
9. Винаходи в техніці транспорту.
10. Назвіть винаходи і відкриття, які стали основою технічного прогресу.

Тема 8. Інженерна діяльність періоду монополістичного капіталізму – 70-ті роки XIX ст.- 1917 р.

При опрацюванні цієї теми студент повинен вивчити такі питання:

Основні особливості і напрями розвитку техніки в період між 70-ми роками XIX ст. та 20-ми роками XX ст. Вимоги транспорту, будівництва і військової справи до машинної індустрії. Розвиток машинобудування. Розвиток верстатобудування. Прогрес в електротехніці. Зародження нових галузей техніки. Винайдення двигуна внутрішнього згорання. Створення літака, телефону, радіо. Розвиток інших галузей техніки (транспорту, електроніки, ядерної фізики).

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. Назвіть основні напрями розвитку техніки в цей період.
2. Зміни в транспортній системі цього періоду.
3. Які ви знаєте винаходи в будівництві цього періоду?
4. Які зміни відбулись у військовій техніці?
5. Характерні риси розвитку машинобудування в цей період.
6. Які типи верстатів були в період монополістичного капіталізму?
7. Назвіть видатні відкриття того часу в області електрики та магнетизму.
8. Хто і коли винайшов ДВЗ?
9. Ким був створений перший аероплан?
10. Назвіть вчених які побудували перші літаки.
11. Виникнення атомної техніки, вчені які працювали в цій сфері.

Тема 9. Інженерна діяльність XX ст.

При опрацюванні цієї теми студент повинен вивчити такі питання:

Основні напрями науково-технічної революції. Сучасний стан машинобудування. Виникнення і розвиток інформаційно-кібернетичної техніки. Космонавтика. Інженерна діяльність в умовах обмеження ресурсів і жорстких екологічних вимог.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. Характерні особливості НТР.

2. Які галузі розвиваються найбільш інтенсивно в цей період?
3. Які суттєві зміни відбулися в машинобудуванні?
4. Що таке кібернетика? Яка є кібернетика?
5. Хто застосував термін «кібернетика»?
6. Перша обчислювальна техніка, вчені та винахідники в цій сфері.
7. Назвіть прізвища науковців, які внесли внесок в розвиток космонавтики.
8. Як розвиток інженерної діяльності в XX ст. вплинув на екологію?

Рекомендована література

1. Азаров А.М. Открытия ученых. СИР: Справочник. - К.: Наука, 1988. -

320с.

2. Історія інженерної діяльності: Навчальний посібник/ С.В.Подлесний, Ю.О.Єрфорт, В.М.Іскрицький. – Краматорськ, 2004. – 127с.

3. Коваленко В.М. У ХХІ столітті інженерія не поступиться першістю.// Науковий світ.-2002.-№10.- С.4-5

4. Нариси з історії природознавства і техніки: Республ.міжвід.зб. АН УССР, інст. історії. – К.: Наукова думка, 1980. - Вип.26. –128с.

5. Ракитов А.І. Наука ХХІВ століття: глобальні трансформації і перспективи// Науковий світ.– 2002.-№5.-С.3-6.

6. Історія інженерної діяльності: навчальний посібник до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня

зі спеціальності 208 «Агроінженерія» всіх форм навчання / Уклад.: О. М. Мезенцева, Н. В. Ковальчук – Кропивницький: ЦНТУ, 2022. – 117 с.

7. Морозов В. В. Історія інженерної діяльності [Текст] : Курс лекцій для студентів усіх спеціальностей денного та заочного форм навчання / В. В. Морозов, В. І. Ніколаєнко – Харків: НТУ “ХПІ”, 2007. – 336 с.

8. Історія інженерної діяльності. Методичні вказівки до проведення семінарських занять зі студентами денної форми навчання напрямку “Інженерна механіка” з подальшою спеціалізацією «Технології машинобудування» / І.І. Павленко, М.О. Годунко, М.О. Сторожук – Кіровоград: КНТУ, 2015 р.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Тематичне планування дисципліни.....	4

Тема 1. Інженерна діяльність специфічний вид людської діяльності.....	5
Тема 2. Історичні аспекти науки евристики.....	5
Тема 3. Розвиток інженерної діяльності на Волині.....	6
Тема 4. Основні напрямки інженерної діяльності у Стародавньому Світі.....	6
Тема 5. Інженерна діяльність періоду розвитку ремісничого виробництва V-XV ст.	7
Тема 6. Інженерна діяльність періоду мануфактурного виробництва XV – перша пол. XVIII ст....	7
Тема 7. Інженерна діяльність в період перемоги і встановлення капіталізму – кінець XVIII – 70-ті роки XIX ст.....	8
Тема 8. Інженерна діяльність періоду монополістичного капіталізму – 70-ті роки XIX ст.- 1917 р.	9
Тема 9. Інженерна діяльність XX ст.	9
Рекомендована література.....	11

Історія інженерної діяльності [Текст]: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів 3 курсу зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», денної форми навчання/ уклад. А.В. Хомич – Любешів: Відокремлений структурний підрозділ «Любешівський

технічний фаховий коледж Луцького національного технічного університету», 2023. – с.12.

Комп'ютерний набір і верстка :
Редактор:

А. Хомич
А.Хомич

Підп. до друку _____ 2023 р. Формат А4.
Папір офіс. Гарн.Таймс. Умов.друк.арк. 1,25
Обл.вид.арк. 1,1. Тираж 15 прим. Зам. 16

Редакційно-видавничий відділ
Луцького національного технічного університету
43018, м. Луцьк, вул. Львівська, 75
Друк – РВВ ЛНТУ