

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

ПАКЕТ
матеріалів для проведення комплексної контрольної роботи з
дисципліни “Історія інженерної діяльності ”
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

Підготував:
викладач дисципліни
“Історія інженерної діяльності ”
А. Хомич

Любешів 2023

Перелік

матеріалів пакету комплексної контрольної роботи з дисципліни “Історія інженерної діяльності ”

1. Навчальна програма дисципліни
2. Рецензія на комплексну контрольну роботу
3. Пояснювальна записка
4. Вказівки до виконання комплексної контрольної роботи
5. Завдання для комплексної контрольної роботи
6. Критерії оцінювання комплексної контрольної роботи
7. Приклад виконання одного з варіантів комплексної контрольної роботи

РЕЦЕНЗІЯ

***на комплексну контрольну роботу з дисципліни “Історія інженерної діяльності ” для студентів ВСП
«Любешівський технічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»***

Пропонована комплексна контрольна робота складена за обсягом навчального матеріалу з дисципліни “Історія інженерної діяльності”.

Комплексна контрольна робота складається з 30 варіантів. Кожен варіант складається з трьох теоретичних питань. Теоретичні питання відповідають програмним вимогам дисципліни. Всі завдання чітко сформульовані.

Критерії оцінки виконання завдань комплексної контрольної роботи є обґрунтованими.

За змістом і обсягом комплексна контрольна робота дає можливість виявити і оцінити теоретичні знання і вміння студентів.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Інженерна діяльність специфічний вид людської діяльності

Поняття інженерної діяльності. Показники інженерної діяльності. Психологічні особливості науково-технічної творчості. Роль колективу і особи в науково-технічній творчості. Етика науково-технічної творчості.

Тема 2. Історичні аспекти розвитку науки евристики

Евристика – наука про технічну творчість та її методи. Методи активації технічної творчості.

Тема 3. Розвиток інженерної діяльності на Волині

Початок розвитку інженерної справи на Волині. Перші підприємства, заводи та фабрики Волині. Підприємства харчової промисловості області. Сучасні підприємства, фабрики та заводи харчової промисловості.

Тема 4. Основні напрямки інженерної діяльності у Стародавньому Світі

Освоєння металів. Розвиток ремесла. Землеробство. Будівельна техніка. Військова техніка. Виникнення галузей науки, що вплинули на інженерну діяльність та використання приладів.

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

Найбільші винаходи цього періоду (порох, папір, книгодрукування, окуляри, компас). Металургія, гірнична справа, енергетика, військова техніка, транспорт.

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

Характеристика періоду. Водяне колесо – основний рушій цього періоду. Розвиток гірничої справи. Зміни в металургії. Розвиток техніки: будівництво, текстильна галузь, верстатобудування, сільське господарство. Становлення окремих технічних наук та створення наукових приладів.

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

Текстильна промисловість. Тепловий двигун. Верстатобудування. Металургія, гірнича справа. Розвиток сільськогосподарської техніки. Розвиток техніки транспорту. Зміни в техніці зв'язку. Нові способи освітлення, досягнення в поліграфії, фотографія. Військова техніка, використання електрики. Досягнення в науці.

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

Розвиток транспорту. Будівництво. Металургія, гірнича справа, хімічна промисловість. Машинобудування та сільськогосподарська техніка. Енергетика: електроенергія, теплоенергетика, ДВЗ. Винайдення телефона, радіо, фонографа та кінематографа. Авіація, військова техніка. Приладобудування, досягнення в науці

Тема 9. Інженерна діяльність XX ст.

Досягнення в енергетиці, нові конструкції двигунів. Гірнича справа, металургія, електрозварювання. Машинобудування та сільськогосподарська техніка. Літакобудування, авіація. Створення ракет, штучних супутників. Землі. Розвиток ядерної техніки. Розвиток радіотехніки та електроніки. Обчислювальна техніка, робототехніка, кібернетика, біоніка.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Метою проведення комплексної контрольної роботи з дисципліни “Історія інженерної діяльності ” є виявлення залишкових знань з вивченого курсу.

В результаті написання комплексної контрольної роботи студенти повинні показати знання з таких тем:

- *Інженерна діяльність специфічний вид людської діяльності*
- *Історичні аспекти розвитку науки евристики*
- *Розвиток інженерної діяльності на Волині*
- *Основні напрямки інженерної діяльності у Стародавньому Світі*
- *Інженерна діяльність періоду розвитку ремісничого виробництва V-XV ст.*
- *Інженерна діяльність періоду мануфактурного виробництва XV – перша пол. XVIII ст.*
- *Інженерна діяльність в період перемоги і встановлення капіталізму – кінець XVIII – 70-ті роки XIX ст.*
- *Інженерна діяльність періоду монополістичного капіталізму – 70-ті роки XIX ст.- 1917 р.*
- *Інженерна діяльність XX ст.*

ВКАЗІВКИ

до виконання комплексної контрольної роботи з дисципліни «Історія інженерної діяльності»

1. Організаційна частина:
час на видачу завдань 5 хв.
відповіді на запитання студентів 5 хв.
2. Виконання завдання комплексної контрольної роботи:
час на виконання комплексної контрольної роботи 65 хв.
3. Комплексна контрольна робота виконується кульковою ручкою синього кольору на двох аркушах з зошита, в яких наведені поля, зі штампом навчального закладу.
4. Контрольна робота виконується за схемою: завдання- всі відповіді.

Виправлення, закреслення, вставлення, скорочення слів та використання аббревіатур під час виконання роботи не допускається.

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

«Затверджую»
Директор ВСП «Любешівський
технічний коледж Луцького НТУ»
_____ А. Хомич

Завдання

для проведення комплексної контрольної роботи з дисципліни
«Історія інженерної діяльності»
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

Розробив:
викладач Хомич А.В.

Розглянуто на засіданні циклової комісії
педагогічних працівників харчового
виробництва, галузевого машинобудування,
готельно-ресторанної справи та обліку і
оподаткування

Протокол № _____ від _____ 20__ року
Голова комісії _____ Т.Ф. Кравченко

ЛЮБЕШІВ, 2023

Завдання № 1

1. Інженерна діяльність – це...?
2. Етапи становлення інженерної діяльності.
3. Освоєння металів у Стародавньому Світі.

Завдання № 2

1. Інженер – це...?
2. Роль колективу і особи в науково-технічній творчості.
3. Найбільші винаходи періоду розвитку ремісничого виробництва V-XV ст.

Завдання № 3

1. Що означає слова «машина» і звідки було запозичене?
2. Розвиток ремесла у Стародавньому Світі.
3. Створення ракет, штучних супутників Землі в XX ст.

Завдання № 4

1. Відкриття – це...?
2. Евристика- наука про технічну творчість та її методи.
3. Розвиток текстильної промисловості в кінці XVIII-70-ті роки XIX ст.

Завдання № 5

1. Винахід – це ...?
2. Методи активації технічної творчості.
3. Землеробство у Стародавньому Світі.

Завдання № 6

1. Раціоналізаторська пропозиція – це...?
2. Розвиток інженерної діяльності на Волині.
3. Винайдення теплового двигуна.

Завдання № 7

1. Що означає слово «техніка»?
2. Розвиток будівельної техніки у Стародавньому Світі.
3. Винайдення телефона, радіо, фонографа.

Завдання № 8

1. Чим характерний перший етап розвитку інженерної діяльності?
2. Військова техніка у Стародавньому Світі.
3. Гірнича справа, металургія і електрозварювання в XX ст.

Завдання № 9

1. Назвіть найперших відомих винахідників?
2. Виникнення галузей науки в Стародавньому Світі.
3. Початок верстатобудування.

Завдання № 10

1. Чим характерний другий період розвитку інженерної діяльності?
2. Металургія, гірнича справа і енергетика в V-XV ст.
3. Розвиток ядерної техніки в XX ст.

Завдання № 11

1. Назвіть основні винаходи стародавніх людей?
2. Характеристика мануфактурного періоду.
3. Металургія і гірнича справа кінця XVIII ст. – 70-ті роки XIX ст.

Завдання № 12

1. Хто такий Джеймс Уатт, що він створив?
2. Водяне колесо.
3. Обчислювальна техніка та кібернетика.

Завдання № 13

1. Хто і де вперше винайшов папір?
2. Розвиток транспорту в XIX ст. – 1917 р.
3. Машинобудування та сільськогосподарська техніка XX ст.

Завдання № 14

1. Хто і де винайшов порох?
2. Розвиток гірничої справи у мануфактурний період.
3. Авіація і військова техніка в XIX ст. – 1917 р.

Завдання № 15

1. Назвіть основні шедеври будівництва у Стародавньому Світі?
2. Суть методу Мозкового штурму.
3. Розвиток сільськогосподарської техніки кінця XVIII ст. – 70-ті роки XIX ст.

Завдання № 16

1. Назвіть перші метали, які почали освоювати в Стародавньому Світі?
2. Розвиток техніки у мануфактурний період.
3. Літакобудування та авіація XX ст.

Завдання № 17

1. Назвіть етапи розвитку інженерної діяльності?
2. Розвиток техніки транспорту кінця XVIII ст. – 70-ті роки XIX ст.
3. Досягнення в енергетиці, нові конструкції двигунів в XX ст.

Завдання № 18

1. Хто винайшов перший паровий двигун, придатний для практичної експлуатації?
2. Створення годинників.
3. Зміни в техніці зв'язку кінця XVIII ст. – 70-ті роки XIX ст.

Завдання № 19

1. Яка заслуга А.С. Попова в історії інженерної діяльності?
2. Розвиток вогнепальної зброї в мануфактурний період.
3. Досягнення в науці в XIX ст.

Завдання № 20

1. Що відносять до показників інженерної діяльності?
2. Інженерна діяльність, її суть та розвиток.
3. Розвиток будівництва в XIX ст. – 1917 р.

Завдання № 21

1. Що таке кібернетика?
2. Показники інженерної діяльності.
3. Досягнення в поліграфії, винайдення фотографії кінця XVIII ст. – 70-ті роки XIX ст.

Завдання № 22

1. Назвіть найбільші винаходи V-XV ст.?
2. Освоєння металів у Стародавньому Світі.
3. Енергетика, створення ДВЗ в XIX ст. – 1917 р.

Завдання № 23

1. Чим характерний третій етап розвитку інженерної діяльності?
2. Текстильна промисловість у мануфактурний період.
3. Створення аналітичної обчислювальної машини XX ст.

Завдання № 24

1. Чим характерний четвертий етап розвитку інженерної діяльності?
2. Створення перших наукових приладів, галузей науки у Стародавньому Світі.
3. Металургія, гірнича справа, хімічна промисловість в XIX ст. – 1917 р.

Завдання № 25

1. Чим характерний п'ятий етап розвитку інженерної діяльності?
2. Військова техніка у Стародавньому Світі.
3. Будівництво у XIX ст. - 1917 р.

**Критерії оцінювання комплексної контрольної роботи з дисципліни
«Основи технічної творчості»**

Контрольна робота оцінюється за п'ятибальною системою.

1 питання – 1 бал

2 питання – 2 бали

3 питання – 2 бали

Варіант розв'язку одного із завдань

Завдання №1

1. Інженерна діяльність – це...?
2. Етапи становлення інженерної діяльності.
3. Освоєння металів у Стародавньому Світі.

1. Інженерна діяльність – це специфічний вид людської діяльності, спрямований на розв'язок різного роду технічних задач, на основі використання фундаментальних наук і науково-технічного прогресу.

2. Історія інженерної діяльності тісно пов'язана з історією цивілізації і закономірностями розвитку техніки.

Розвиток інженерної діяльності пройшов п'ять етапів:

Перший (праінженерний) етап був етапом становлення інженерної діяльності в епоху рабовласництва, пов'язаним головним чином з будівництвом і архітектурою.

Другий (передінженерний) етап інженерної діяльності почався в епоху Відродження і розвивався в умовах феодалізму та зародження машинного виробництва. Основною сферою інженерної діяльності залишається будівництво, а також створення військових машин та фортифікаційних споруд. Найвидатнішим інженером того часу був Леонардо да Вінчі, художник, архітектор, механік, експериментатор і винахідник, геніальність якого була підкріплена широкими технічними знаннями. До цього часу інженер та архітектор практично не відрізнялись — це той, хто керує створенням складних штучних споруд. Різниця між військовими та громадянськими інженерами стала проводитися пізніше. Уперше став себе називати громадянським інженером відомий англійський інженер Джон Смітон (1724-1792).

Третій етап становлення інженерної діяльності мав місце в епоху промислового перевороту і розповсюдження робочих машин на базі парового двигуна.

Четвертий етап представляв розвиток інженерної діяльності на основі системи машин і технічних наук в умовах монополістичного капіталізму (імперіалізму). У XIX ст. з розвитком науки і машинного виробництва з'явилися соціальні інститути технічних наук і науково обґрунтована технічна діяльність, яка з цього часу вважається інженерною. Ця подія стала ключовою для формування поняття "інженер" у сучасному значенні.

П'ятий етап – формування сучасного інженера в епоху науково – технічної революції. У XX ст. інженерія поділилась на багато галузей та підгалузей: фізична (електротехнічна, механічна, радіо та ін.), хімічна, біохімічна інженерія, інформаційна та обчислювальна техніка являє собою

лише деякі її розділи. Але для них усіх характерно одне – це не той, хто робить штучний об'єкт, а той, хто керує процесами його створення, планує та проектує складну технічну систему.

3. Археологічні матеріали свідчать, що для виготовлення знарядь і зброї людина перш за все стала вживати мідь, хоч золото вона знала ще раніше. Перші мідні знаряддя (кирка, кинджал, невелика сокира) відносяться до неоліту (4-3 тис. років до н.е.).

Самородну мідь обробляли куванням. Відкриття ефекту зміцнення поверхні мідних знарядь методом холодного кування підвищило їх твердість. Після винаходу металевих щипців було освоєно гаряче кування. Займаючись обробкою самородної міді, людина відкрила плавлення металу. До цього часу була відома гончарна піч, температура полум'я в якій значно вище, ніж у вогнищі. Використовуючи таку піч, люди змогли почати систематичну виплавку міді. Уперше виплавка міді з руд була освоєна в 4 тис. до н.е. в ряді країн Передньої Азії, в Єгипті, Індії. Із міді виготовляли кинджали, сокири, наконечники списів, стріл, предмети, які неможливо виготовляти з каменю: труби, проволочку, цвяхи та ін.

Займаючись виплавкою міді з руд з домішками олова чи добавляючи олов'яний камінь, одержали перший штучний сплав-бронзу. Крім одержання різноманітних сокир, ножів, серпів, молотів, зброї бронзу стали використовувати для виготовлення прикрас, посуду, скульптурних виробів.

Розповсюдження металу привело до освоєння ряду методів його обробки. Так при гарячій обробці використовувались литво, паяння та зварювання.

Перехід до бронзи, а потім і до заліза дозволив зменшити кут загострення леза сокири, що різко покращило її технічні характеристики і технологічні можливості. Найбільшим досягненням людства було одержання та використання заліза, яке остаточно витіснило кам'яні знаряддя, що не змогли зробити ні мідь, ні бронза. Одним з найбільших винаходів людства був сиродутний процес плавлення заліза. При цьому способом звичайно використовувались озерні, болотні, лугові руди, які роздрібнювались, обпалювались на відкритому вогні, потім в ямах або в великих глиняних печах проводилось відновлення металу при 9000 С. Для відновлення металу в горно добавляли деревне вугілля та нагнітали повітря. В результаті цього на дні глиняної печі створювалась так звана криця – грудка пористого тістоподібного і дуже забрудненого заліза вагою від 1 до 8 кг.

Потім це залізо піддавали багаторазовому гарячому куванню, після чого з нього виготовляли знаряддя праці, зброю. Намагання мати більш міцні знаряддя праці і зброю привело до відкриття виробництва сталі. Уже в першій половині I тис. до н. е. сталь широко використовувалась для виготовлення знарядь праці і зброї. Грецькі автори в своїх працях розрізняють поняття заліза, яке вони називали "сідеро", і сталі, якій вони дали називу "халінс".

