

Методична розробка відкритого уроку з предмету: «Технічне креслення». Підготувала і провела викладач спецдисциплін Воробйова Л.М.

Тема: Читання креслень зварних конструкцій

Тема уроку: Характерні правила виконання і читання креслень механізмів

Цілі уроку:

Навчальна - вивчити характерні правила виконання і читання складальних креслень механізмів

Розвиваюча - розвивати уміння аналізувати отримані знання, застосовувати їх на практиці;

Виховна - прививати любов до обраної професії і флоту

- виховувати здатність швидко ухвалювати рішення;

- виховувати відчуття відповідальності.

Тип уроку: комбінований.

Методи проведення уроку: бесіда.

Матеріально – технічне забезпечення уроку: ноутбук, інтерактивна дошка.

Дидактичне забезпечення уроку:

- картки – складальне креслення та креслення деталей;
- опорні конспекти ;
- презентація на тему: «Характерні правила виконання і читання креслень механізмів»;

Міжпредметні зв'язки – матеріалознавство, будова суден.

Література:

1. Сидоренко В. К. Креслення: Підручник для учнів загальноосвітніх навчальних закладів / В. К. Сидоренко. – К: Школяр, 2004. – 239 с.
2. https://nmetau.edu.ua/file/navch._posibnik_ch.3.pdf

Структура уроку

1.1. Організаційна частина

1.2. Повідомлення учням теми, цілей і завдань даного уроку (Слайд 2)

Викладач підкреслює важливість теми, що вивчається, в подальшій роботі за фахом матрос, електрозварник ручного зварювання. Необхідність отримання знань з темі з метою їх практичного використання. Говорить про різні ситуації, які можливі в період роботи і які рішення необхідно ухвалювати, щоб виконати виробниче завдання.

1.3. Повторення пройденого матеріалу

Виконання тестового завдання

1.4. Актуалізація опорних знань

Розглянемо деталь «заслінка водонапірна» (Слайд 3)

- Назвіть призначення стопорних пристроїв (Слайд 4-9)
- Перерахуйте стопорні пристрої (на слайді: стопорні шайби, контргайки, стопорні кільця, шплінти, пружинні фіксатори).
- Призначення сальникових пристроїв.
- Перерахуйте сальникові пристрої (на слайді: кільця для ущільнення, пакля, стрічка для герметизації).
- Переглянути вигляд клапанів та пружин.

2. Вивчення нового матеріалу за планом:

2.1. Послідовність виконання складального креслення (Слайд 12)

2.2. Послідовність читання складальних креслень (Слайд 13)

2.3. Деталювання складальних креслень (Слайд 17, 18)

2.4. Умовності і спрощення при деталюванні (Слайд 19)

2.5. Приклад виконання завдання «Деталювання креслень» (Слайд 20, 21, 22)

3. Закріплення нового матеріалу: Заключне слово викладача, виконання ескізу клапана для обдування відливки.

4. Домашнє завдання: Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: стор. 187-200.

Конспект уроку:

1. Послідовність виконання складального креслення

В навчальному процесі виконання складального креслення рекомендується виконувати в наступній послідовності:

1. Ознайомитись з призначенням, конструкцією і взаємодією окремих частин складальної одиниці (виробу).
2. Визначити послідовність збирання і розбирання .
3. З'ясувати наявність стандартних виробів: кріпильних деталей – болтів, гвинтів, гайок, шайб, шплінтів та інш.
4. Скласти попередню специфікацію.

Після цього переходять до виконання ескізів складових частин. Але необхідно врахувати додаткові вимоги:

1. Вибір головного зображення деталі на ескізі не слід зв'язувати з її розташуванням в виробі. За головне зображення приймають зображення, яке найповніше відображає форму деталі.
2. Кількість зображень деталі і їх зміст повинні повністю передавати устрій деталі, щоб складальне креслення можна було виконати по ескізам.
3. На ескізах спряжених деталей необхідно на поверхнях, які спрягаються, дотримувати однакові номінальні розміри.
4. Для спряжених тертьових поверхонь повинен призначатися один і той самий параметр шорсткості.
5. Оформлення ескізів повинно відповідати всім вимогам, які пред'являють до робочих креслень.

Послідовність виконання складального креслення наступна:

1. Вибирають необхідну і достатню кількість зображень (виглядів, перерізів, розрізів, виносних елементів та ін.), щоб на складальному кресленні повністю розкрити зовнішню і внутрішню форми складальної одиниці.

2. В залежності від складності виробу та його габаритних розмірів вибирають масштаб зображення, формат аркушу. Останній оформлюється рамкою креслення і основним написом за ГОСТ 2.104-68.
 3. Виконують компоновку креслення в залежності від вибраної кількості зображень. Рекомендується накреслити тонкими лініями габаритні прямокутники для розміщення зображень і провести осі симетрії, між прямокутниками потрібно залишити місце для нанесення необхідних розмірів і написів.
 4. Приступають до нанесення контуру зображення основних деталей, які рекомендується креслити одночасно на всіх основних зображеннях складальної одиниці.
 5. Креслять решту деталей у тій же послідовності, у якій збирають складальну одиницю.
 6. Виконують на складальному кресленні необхідні розрізи, перерізи, виносні елементи, додаткові вигляди.
 7. Проводять розмірні і виносні лінії і проставляють розмірні числа (висота розмірних чисел повинна бути не менше 5 мм).
 8. Заповнюють специфікацію.
 9. Наносять номери позицій.
10. Заповнюють основний напис, записують технічні вимоги.

2. Послідовність читання складальних креслень

Прочитати складальне креслення – означає уявити форму і розміри виробу в цілому, розібратися у взаємному розташуванні деталей і способах їх з'єднання між собою.

Рекомендується така послідовність читання складального креслення:

1. Ознайомлення з найменуванням і призначенням складальної одиниці, її розмірами масштабом зображення.
2. Вивчення конструкції взагалі.
3. Вивчення зображень, уявлення форми, призначення оригінальних деталей і їх розмірів.
4. Вивчення способів взаємодії деталей, їхніх з'єднань, способу передачі руху, взаємодії виробу з іншими виробами.

5. З'ясування способу розбирання і складання виробу та його складових частин.

3. Деталювання складальних креслень

Деталювання складального креслення полягає в побудові робочих креслень оригінальних деталей.

Рекомендується починати деталювання з креслення простих деталей. Послідовність процесу деталювання наступна:

- 1 вивчення зображень деталі, її внутрішньої та зовнішньої форми;
- 2 вибір головного зображення;
- 3 вибір та розміщення інших зображень (види, розрізи, перерізи, виносні елементи) деталі;

вибір формату аркуша залежно від масштабу зображень;

виконання зображень;

нанесення виносних і розмірних ліній, розмірних чисел;

позначення шорсткості деталі, виходячи з умов роботи, по боках, ти,

функціонального призначення, технології виготовлення;

виконання рамки креслення, основного напису;

виконання текстової частини робочого креслення.

Робочі креслення на стандартні деталі не виконують.

4. Умовності і спрощення при деталюванні

При деталюванні креслень необхідно враховувати умовності і спрощення, які застосовуються при виконанні складального креслення:

- деталі зображуються у тому вигляді, в якому вони надходять на складання;
- на робочому кресленні обов'язково зображують фаски, проточки, галтелі, недорізи різьб, конусність тощо. Їх розміри беруть із відповідних стандартів та інших нормативних документів;
- шорсткість поверхонь призначають залежно від характеру їх з'єднання. Спряжені поверхні мають більш високі вимоги щодо шорсткості.

5. Приклад виконання завдання «Деталювання креслень»

Виконання завдання «Деталювання креслень» полягає в наступному: необхідно виконати деталювання складального креслення спеціально розробленого для цієї мети.

Розглянемо деталювання складального креслення клапана для обдувки

відливки.

Перед тим, як приступити до деталювання складального креслення, потрібно уявити пристрій складальної одиниці і уявити форму кожної окремої деталі. Ескіз або робоче креслення кожної деталі виконується на окремому аркуші відповідного формату. Креслення стандартних виробів зазвичай не роблять. Розміри таких виробів підбирають згідно зі стандартами за умовними позначеннями, записаними в специфікації.

Тестове завдання

1. Буквою R позначається:

- а) відстань між будь-якими двома точками кола;
- б) відстань між двома найбільш віддаленими протилежними точками;
- в) відстань від центру кола до точки на ній.

2. На кресленні всі проекції виконуються:

- а) в проекційної зв'язку;
- б) без зв'язку;
- в) вибірково.

3. Різьба це:

- а) поверхня, утворена при гвинтовому русі плоскої фігури по циліндричній поверхні;
- б) деталь, утворена однаковими за формою і розмірами гвинтовими виступами і канавками;
- в) поверхня, утворена однаковими за формою і розмірами гвинтовими виступами і канавками.

4. Специфікація містить наступні основні відомості:

- а) позиції, розрізи, кількість і матеріали деталей, що входять до складу складальної одиниці;
- б) позиції, найменування, види і матеріали деталей, що входять до складу складальної одиниці;
- в) позиції, кількість, найменування і матеріали деталей, що входять до складу складальної одиниці.

5. деталювання -

- а) це процес копіювання окремих деталей з креслення складальної одиниці;
- б) це процес складання робочих креслень за кресленням складальної одиниці;
- в) це найважливіший етап в проектуванні складальної одиниці.

6. Який масштаб відноситься до натурального?

- а) М 2:1;
- б) М 1:1;
- в) М 4:1.

7. Яке зображення на кресленні приймають за головний?

- а) вид зверху;
- б) вид зліва;
- в) вид спереду.

8. Осі ординат X: Y: Z ізометричної проекції під яким кутом один до одного розташовані?

- а) 120;
- б) 45;
- в) 60;

9. Ескіз це -

- а) робоче креслення
- б) швидко виконаний вільний начерк деталі
- в) аксонометричне зображення деталі

10. сполучення називається

- а) перехід однієї кривої лінії в іншу
- б) плавний перехід однієї лінії в іншу

Еталон відповіді

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

В	а	В	В	б	б	В	а	б	б
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---