

Okruhy otázok

na Štátne skúšky z techniky

Bc. - denné

MATERIÁLY A TECHNOLOGIE, GRAFICKÁ KOMUNIKÁCIA, MECHANIKA

Grafická komunikácia, mechanika

1. Technické kreslenie. Kreslenie náčrtu, druhy čiar, technický výkres (prvky), princípy aplikácie mierky. Princípy kreslenia výkresov zostáv,
2. Technické kreslenie. Zobrazovanie – metódy, metodika voľby obrazov na technickom výkrese, princípy kótovania geometrických a konštrukčných prvkov (spôsoby, zapisovanie kót, usporiadanie a označovanie),
3. Technické kreslenie. Špecifiká kreslenia (skrutkové spoje, zvarových a spájkovaných spojov a nitovaných), zvarové a nitové spoje. Rezy a prierezy.
4. Priestorová, geometrická predstavivosť. Miesto a úloha priestorovej predstavivosti v systéme výučby predmetu technika. Základná funkcia obrazu na technickom výkrese.
5. Technická mechanika – časť kinematika. Jednotlivé druhy pohybu (aplikácia v technickej praxi).
6. Technická mechanika – časť dynamika. Skladanie a rozkladanie síl, moment sily, impulz sily, hybnosť /zákon zachovania hybnosti/, energie /zákon zachovania energie/, mechanická práca, príkon, tlak, výkon a účinnosť mechanizmov). Aplikácia v technickej praxi.

Poznámka: Aplikácia učiva praxi, uviesť príklady.

Kovy

1. Základy metalografie: Kryštalická stavba technicky čistých kovov. Štruktúra zliatin. Poruchy kryštalických mriežok.
2. Vlastnosti kovov a ich skúšanie: Základné vlastnosti kovov. Mechanické skúšky - statické skúšky, dynamické skúšky a skúšky tvrdosti. Skúšky bez porušenia materiálu.
3. Výroba kovových materiálov: Výroba surového železa. Výroba liatiny a ocele. Výroba neželezných kovov. Hutnícke výrobky a polovýrobky.

4. Teoretické základy tepelného spracovania kovov. Vznik rovnovážneho diagramu kryštalizácie čistého železa a zliatiny s uhlíkom. Spôsoby a technologické postupy tepelného spracovania.
5. Základné spôsoby ručného obrábania kovov, podstata, nástroje a pomôcky, technologický postup, bezpečnosť práce.
6. Strojové opracovanie materiálov - trieskové: Rezanie, sústruženie, frézovanie, hobľovanie, obrážanie, pret'ahovanie pretláčanie, brúsenie atď. - podstata, klasifikácia pohybov, stroje a nástroje, obrábané plochy, výhody a nevýhody, využitie v praxi.
7. Prášková metalurgia. Výrobky. Výhody a nevýhody. Technologický postup.
8. Tvárnenie kovov a zliatin. Tvárnenie za tepla a za studena. Objemové a plošné tvárnenie. Použitie v praxi.
9. Odlievanie kovov a zliatin. Postupy výroby odliatkov z kovov a zliatin. Druhy foriem a ich použitie. Použitie odlievania v praxi (výhody a nevýhody odlievania kovov).
10. Spájanie kovov. Zváranie kovov a zliatin. Zváranie tavné, odporové a špeciálne zváranie Princíp, výhody a nevýhody, použitie v praxi.
11. Nové technológie spracovania kovov - mechanické, elektrochemické a tepelné. Princíp, stroje a zariadenia, nástroje, klasifikácia pohybov, materiály, výhody a nevýhody, využitie v praxi.
12. Povrchové úpravy kovov. Základné technológie povrchovej úpravy kovov mechanické, chemické, pokovovanie, nátery a povlaky, výhody a nevýhody, aplikácie v praxi.

Poznámka: Aplikácia učiva praxi, uviesť príklady.

Drevo a plasty

13. Makroskopická stavba dreva.
14. Mikroskopická stavba dreva.
15. Tvar a funkcia časti stromu, výživa stromu. Fotosyntéza.
16. Fyzikálne vlastnosti dreva.
17. Mechanické vlastnosti dreva.
18. Chyby a škodcovia dreva.
19. Voda v dreve a jej vplyv na vlastnosti dreva
20. Aglomerované materiály - / Preglejky, Dyhy, výroba, rozdelenie a použitie /.

21. Plastické látky a ich rozdelenie podľa východiskových surovín, podľa správania sa k teplu, podľa druhu reakcie a pod.
22. Plastické látky, súhrnne vlastnosti.
23. Spracovanie plastov, ručné a primyslené.

Poznámka: Aplikácia učiva praxi, uviesť príklady.

Literatúra:

Šoltés J. - Litecká J.: Materiály a technológie 1 - Základné technické materiály. PU Prešov 2016

ELEKTROTECHNIKA

Tematický celok - Základy teoretickej elektrotechniky (Elektrotechnika 1)

TE1. Základy teoretickej elektrotechniky I. Jednosmerný obvod a metódy jeho riešenia. Kirchhoffové zákony. Metóda slučkových prúdov. Metóda superpozície. Radenie elektrických odporov. Sériové, paralelné, sério-paralelné radenie elektrických odporov. Transfigurácia trojuholníka na hviezdu. Aplikácia učiva v škole i v praxi.

TE2. Základy teoretickej elektrotechniky II. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci v elektrotechnike. Druhy a typy úrazov elektrickým prúdom. Druhy a typy ochrán v elektrotechnike. Prvá pomoc pri úraze v elektrotechnike. Aplikácia učiva v škole i v praxi.

Tematický celok - Základy elektroenergetiky (Elektrotechnika 2)

ZEE1. Základy elektroenergetiky I. Výroba (premena) elektrickej energie pomocou alternátora. Rozvod elektrickej energie od elektrárni k spotrebiteľovi. Fázový, neutrálny a ochranný vodič. farba a označovanie vodičov. Ochrana SON. Zdroje elektrickej energie. Aplikácia učiva v škole i v praxi.

ZEE2. Základy elektroenergetiky II. Druhy a typy elektrární. Aplikácia učiva v škole i v praxi.

Tematický celok - Základy elektroinštalácie v byte (domácnosti) (Elektrotechnika 2)

ZRB1. Základy elektroinštalácie v byte (domácnosti) I. Obvod s jedným vypínačom ("jednoduchý obvod"). Principiálna (funkčná) schéma, montážna a situačná schéma, Fázový,

neutrálny a ochranný vodič. Zásuvkový rozvod (“stará i nová norma”). Principiálna (funkčná) schéma, montážna a situačná schéma. Fázový, neutrálny a ochranný vodič. Farba a označovanie vodičov, schematické značky. Aplikácia učiva v škole i v praxi.

ZRB2. Základy elektroinštalácie v byte (domácnosti) II. Obvod s dvoma vypínačmi (“luster”). Principiálna (funkčná) schéma, montážna a situačná schéma. Fázový, neutrálny a ochranný vodič. Farba a označovanie vodičov, schematické značky. Aplikácia učiva v škole i v praxi.

ZRB3. Základy elektroinštalácie v byte (domácnosti) III. Obvod s dvoma striedavými prepínačmi (“krátka chodba”). Principiálna (funkčná) schéma, montážna a situačná schéma. Fázový, neutrálny a ochranný vodič. Farba a označovanie vodičov, schematické značky, Aplikácia učiva v škole i v praxi.

ZDR4. Základy elektroinštalácie v byte (domácnosti) IV. Domová elektroinštalácia - obvod s troma prepínačmi (“schodište”“obvod s krížovým prepínačom”) principiálna (funkčná) schéma, montážna a situačná schéma, Fázový, neutrálny a ochranný vodič, Farba a označovanie vodičov, schematické značky, Aplikácia v škole i v praxi.

Tematický celok - Základy tranzistorovej techniky (Elektrotechnika 3)

ZTT1. Polovodičové nelineárne prvky I. Rozdelenie látok z hľadiska vedenia elektrického prúdu (vodiče, izolanty, polovodiče). Charakteristiky. Opis možnej experimentálnej demonštrácie pojmov v predmete Technika, Aplikácia učiva v škole i v praxi.

ZTT2. Polovodičové nelineárne prvky II. Globálne delenie polovodičov prvkov. Prvky bez priechodu PN. Fotoodpor, termistor, varistor, fotovoltaiický článok, Hallov článok. Charakteristiky prvkov uveďte s dôrazom na ich aplikáciu v praxi. Aplikácia učiva v škole i v praxi.

ZTT3. Polovodičové nelineárne prvky III. Tranzistor ako elektronický prvok, schematická značka a štruktúra tranzistora. Aplikácie tranzistora pracujúceho v spínacom režime. Tranzistor pracujúci v zosilňovacom režime. Zosilňovače a ich delenie. Aplikácia učiva v škole i v praxi.

ZTT4. Polovodičové nelineárne prvky IV. Základné optoelektronické prvky - fotodióda, LED dióda, laserová dióda, fotovoltaiický článok. Aplikácia učiva v škole i v praxi.

DIDAKTIKA TECHNIKY

1. Didaktika techniky - vývoj, predmet a metódy skúmania, vzťah didaktiky technickej výchovy / techniky k ostatným vedám, systém didaktiky technickej výchovy / techniky.
2. Základné pedagogické dokumenty v technike /charakteristika jednotlivých dokumentov, reformne zmeny/.
3. Plánovanie učebného procesu – dlhodobá príprava učiteľa.
4. Krátkodobá príprava učiteľa a postup pri vypracovaní metodologickej prípravy na vyučovaciu hodinu. Analytická činnosť učiteľa vo vzťahu k činiteľom učebného procesu.
5. Ciele vyučovania v technike, hierarchia cieľov, taxonómia cieľov, požiadavky, práca učiteľa s cieľmi.
6. Vyučovacie prostriedky v technike, klasifikácia, funkcie, didaktické aspekty používania vyučovacích prostriedkov.
7. Základné požiadavky bezpečnosti a hygieny práce v technike.
8. Modernizácia výchovno-vzdelávacieho procesu v technickej výchove / technike.
9. Organizačné formy v technike – základné pojmy, príklady klasifikácie, charakteristika organizačných foriem vyučovania.
10. Vyučovacie metódy v technike – základné pojmy, príklady klasifikácie, charakteristika vyučovacích metód.