

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov**

- | Číslo | Názov témy |
|--------------|---|
| 1. | Energetický systém v Slovenskej republike. |
| 2. | Palivá na vykurovanie a spaľovanie. |
| 3. | Zdroje energie. |
| 4. | Slnečné žiarenie. |
| 5. | Slnečné kolektory. |
| 6. | Slnečné energetické systémy. |
| 7. | Fotovoltaika. |
| 8. | Veterná energia. |
| 9. | Vodná energia. |
| 10. | Biomasa. |
| 11. | Tepelné čerpadlá. |
| 12. | Zariadenia na výrobu tepla. |
| 13. | Rozvod tepelnej energie. |
| 14. | Zásobovanie studenou vodou. |
| 15. | Zásobovanie teplou vodou. |
| 16. | Zásobovanie plynom. |
| 17. | Kanalizácia budov. |
| 18. | Zdravnotechnické a hasiace zariadenia. |
| 19. | Elektrické siete. |
| 20. | Elektrická inštalácia. |
| 21. | Bleskozvody a uzemňovače. |
| 22. | Technické zariadenia budov. |
| 23. | Osvetlenie budov. |
| 24. | Prvá pomoc. |
| 25. | Meranie a regulácia. |

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 1

Názov témy: Energetický systém v SR

a) Vysvetlite a popíšte na akom princípe funguje energetický systém v SR

b) Definujte meranie a orysovanie

c) Základné ekonomické pojmy

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 2

Názov témy: Palivá na vykurovanie a spaľovanie

- a) Vysvetlite a popíšte prvotné zdroje energie
- b) Charakterizujte plyny z hľadiska rozvodu a použitia
- c) Peniaze

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 3

Názov témy: Zdroje energie

- a) Vysvetlite a popíšte aké zdroje energie získavame zo slnka
- b) Vysvetlite zásobovanie zemným plynom, druhy plynovodov
- c) Výrobné faktory

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 4

Názov témy: Slnéčné žiarenie

- a) **Vysvetlite a popíšte spôsoby využívania slnečnej energie**
- b) **Definujte potrubie**
- c) **Trh a trhový mechanizmus**

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 5

Názov témy: Slnéčné kolektory

- a) **Vysvetlite využitie slnečných kolektorov pre energetické systémy**
- b) **Vysvetlite princíp zvarovania kovov a plastov**
- c) **Podnikanie a podnikateľská činnosť**

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 6

Názov témy: Slnéčné energetické systémy

- a) **Vysvetlite a popíšte slnečné energetické systémy**
- b) **Vysvetlite spôsoby uskladňovania vykurovacieho plynu**
- c) **Živnosť**

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 7

Názov témy: Fotovoltika

- a) Vysvetlite, čím sa zaoberá fotovoltika
- b) Vysvetlite princíp spájkovania kovov
- c) Právne formy podnikania

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 8

Názov témy: Veterná energia

- a) **Vysvetlite a popíšte vznik vetra**
- b) **Vysvetlite ohýbanie materiálov**
- c) **Dlhodobý majetok podniku**

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 9

Názov témy: Vodná energia

- a) **Vysvetlite a popíšte vznik vodnej energie**
- b) **Vysvetlite klimatizáciu**
- c) **Krátkodobý majetok podniku**

Pri vypracovaní využite: Doklady skladovej evidencie

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 10

Názov témy: Biomasa

- a) **Vysvetlite a popíšte biomasu**
- b) **Vysvetlite rezanie kovov**
- c) **Náklady**

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 11

Názov témy: Tepelné čerpadlá

- a) Vysvetlite princíp činnosti tepelného čerpadla
- b) Vysvetlite druhy závitov a vyberte, ktoré sa používajú na potrubíach
- c) Výnosy

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 12

Názov témy: Zariadenia na výrobu tepla

- a) **Vysvetlite a popíšte prípravu tepelnej energie**
- b) **Vysvetlite druhy a rozdelenie kotlov**
- c) **Výsledok hospodárenia**

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 13

Názov témy: Rozvod tepelnej energie

- a) Vysvetlite a popíšte druhy vykurovacích sústav ústredného vykurovania budov
- b) Vysvetlite tepelnú pohodu človeka vo vykurovacích priestoroch
- c) Výroba a výrobný proces

Pri vypracovaní využite: Logá

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 14

Názov témy: Zásobovanie studenou vodou

- a) Vysvetlite a popíšte čím sa zaoberá zdravotná technika
- b) Vysvetlite funkciu pozemných stavieb
- c) Odbytová činnosť podniku

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 15

Názov témy: Zásobovanie teplou vodou

- a) Vysvetlite potrebu teplej vody
- b) Definujte hydrostatiku
- c) Personalistika – pracovný pomer

Pri vypracovaní využite: Pracovná zmluva

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 16

Názov témy: Zásobovanie plynom

- a) Vysvetlite potrebu na zásobovanie budov plynom
- b) Definujte termomechaniku
- c) Personalistika - odmeňovanie pracovníkov

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 17

Názov témy: Kanalizácia budov

- a) Vysvetlite dôležitosť kanalizačného systému budov
- b) Definujte hydrodynamiku
- c) Personalistika- pracovný čas a doba odpočinku

Pri vypracovaní využite: Dovolenkový lístok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 18

Názov témy: Zdravotechnické a hasiace zariadenia

- a) Vysvetlite, čím sa zaoberá zdravotná technika
- b) Vysvetlite druhy technických materiálov
- c) Národné hospodárstvo

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 19

Názov témy: Elektrické siete

- a) Vysvetlite a popíšte elektrickú sieť
- b) Vysvetlite druhy elektrotechnických materiálov
- c) Inflácia a nezamestnanosť

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 20

Názov témy: Elektrická inštalácia

- a) Vysvetlite a popíšte kategorizáciu odberných elektrických zariadení
- b) Vysvetlite nízko teplotné vykurovanie budov
- c) Zahraničný obchod

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 21

Názov témy: Bleskozvody a uzemňovače

- a) Vysvetlite význam a účel ochrany pred bleskom
- b) Uveďte druhy plynových spotrebičov
- c) Európska únia

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov****Číslo témy: 22****Názov témy: Technické zariadenia budov**

- a) Vysvetlite typy televíznych rozvodov
- b) Charakterizujte stavebné materiály budov
- c) Manažment podniku

Popíšte, aké vlastnosti a schopnosti si najviac vážite na manažéroch, ktorých poznáte vo svojom okolí;

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 23

Názov témy: Osvetlenie budov

- a) Vysvetlite a popíšte svetelné zdroje
- b) Definujte statiku
- c) Banková sústava

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov**

Číslo témy: 24

Názov témy: **Prvá pomoc**

- a) Vysvetlite činitele ovplyvňujúce vznik úrazu
- b) Vysvetlite podmienky spaľovania palív
- c) Poistovníctvo

Charakterizujte, do akého odvetvia by ste zaradili nasledovné druhy poistení:
(poistenie liečebných nákladov, poistenie invalidity, poistenie časti tela športovca, poistenie úrazu, poistenie škôd v poľnohospodárstve).

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Číslo témy: 25

Názov témy: Meranie a regulácia

- a) Vysvetlite rozdiel medzi meraním a reguláciou
- b) Vysvetlite pojem kogenerácia
- c) Daňová sústava

Pri vypracovaní využite: bez pomôcok

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Ekonomika, technológia, technické kreslenie, stavebné konštrukcie, materiály, základy elektrotechniky, elektrotechnické zariadenia, elektrické merania, energetické zdroje a zariadenia, elektrotechnické služby a poradenstvo, mechanika, meranie a regulácia, konštrukčné cvičenia.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky**Študijný odbor: 3693 K technik energetických zariadení budov****Kritériá hodnotenia Teoretickej časti odbornej zložky**

- Každá maturitná téma pozostáva z troch častí - prvá zvyčajne má 5 úloh, druhá 4 úlohy a tretia časť (ekonomika) má jednu úlohu.
- Úlohy v prvej a druhej časti sú hodnotené rovnako počtom bodov 5 - spolu 45 bodov
- Úloha z ekonomiky má 25% váhu - je za 15 bodov
- Celkový počet bodov je **60 (9*5+15)**

I. Celkové hodnotenie:

Počet bodov	Hodnotenie	Známka
60 - 50	výborný	1
49 - 41	chválitebný	2
40 - 32	dobrý	3
31 - 25	dostatočný	4
24 - 0	nedostatočný	5

II. Hodnotiace kritériá

Pri pridelovaní bodov hodnotiaci člen maturitnej komisie berie do úvahy nasledovné kritériá:

1. Porozumenie téme, schopnosť správne analyzovať tému
2. Správne používať odbornú terminológiu
3. Výraznosť a istota prejavu, samostatnosť prejavu
4. Schopnosť aplikovať poznatky a používať učebné pomôcky
5. Vecnosť odpovede, riešenie problémových situácií