



Maturitní témata oboru 39-41L/002 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení pro školní rok 2017-2018 – část elektro

- 1) Předpisy a normy pro odbornou způsobilost v elektrotechnice (vyhláška 50/78 Sb.)
- 2) Vodiče, nevodiče, polovodiče – vlastnosti, příklady
- 3) Jističe – princip, charakteristiky, vnitřní uspořádání = proudová dráha, použití
- 4) Elektrické přípojky NN - definice, druhy přípojek a jejich provedení
- 5) Měření proudu a napětí – zapojení v obvodu, změna rozsahu voltmetru a ampérmetru, zdroje elektrického napětísluzebnib
- 6) Elektroměrový rozvaděč - osazení dle kategorie bytu
- 7) Proudový chránič – vlastnosti, základní údaje, využití,
- 8) Odpor vodiče, měrná vodivost, závislost odporu na teplotě, model atomu
- 9) Elektrická zařízení v koupelnách, sprchách – zóny
- 10) Transformátor – princip, převod, využití, autotransformátor
- 11) Ochrany před úrazem elektrickým proudem – zásady a provedení
- 12) Polovodičové nelineární prvky – usměrňovací dioda, LED - dioda, Zenerova dioda, elektrické značky, princip, využití
- 13) Usměrňovače: jednocestné, dvoucestné, můstkové, průběhy napětí před a za usměrněním - nakresli
- 14) Polovodičové nelineární prvky - tranzistor, druhy tranzistorů, vlastnosti, el. značky použití
- 15) Kontrola (revize) elektrických zařízení, druhy kontrol (revizí), oprávněná osoba pro revize
- 16) Výkon střídavého třífázového proudu - činný, jalový a zdánlivý. Účinník, měření výkonu
- 17) Alternátor – princip, použití (nakresli mechanické uspořádání a elektrické schéma)
- 18) Ohmův zákon – vztahy mezi veličinami U, I, R, jednotky, měření odporu rezistorů (přímá a nepřímá metoda)
- 19) Dynamo – princip, použití, (nakresli mechanické uspořádání a elektrické schéma)
- 20) Elektrický výkon a práce stejnosměrného proudu, nakresli vnitřní zapojení wattmetru, měření výkonu nepřímou metodou
- 21) Vícevrstvé polovodičové součástky - tyristor, diak, triak, jejich aplikace a využití
- 22) Nakresli a vysvětli zapojení spínačů a přepínačů (řazení 1 až 7) k ovládání osvětlení
- 23) Asynchronní motor, zapojení do Y a D, proč se používá přepínač Y/D, vysvětli princip, zapojení svorkovnice asynchronního motoru
- 24) Elektrostatika – Coulombův zákon, síla mezi náboji, kondenzátor, kapacita deskového kondenzátoru, využití kondenzátorů, kompenzace
- 25) Stejnosměrné motory – princip, řízení otáček, změna směru otáčení, výhody, nevýhody
- 26) Bytový rozvaděč - osazení dle kategorie bytu, nakresli sestavu základních okruhů
- 27) Krytí elektrických předmětů, vysvětli značení, příklady
- 28) Pohyb vodiče v magnetickém poli - princip, využití, veličiny elektromagnetického pole
- 29) Zdroje tepla, světla, chlazení - vyjmenuj a popiš jejich využití v rodinném domě
- 30) Výroba elektrické energie (klasická, netradiční), popiš princip hydroelektrárny a solárního panelu

Maturitní témata oboru 39- 41L/ 02

Mechanik instalatérský a elektrotechnických zařízení - instalace technických zařízení 2017/2018

- Otázka č. 1** - Základní fyzikální veličiny pro instalaci vody, kanalizace a vytápění.
/Teplo, teplota, tlak, atmosférický tlak, tlakové ztráty, hustota, tepelná roztažnost, tepelný výkon /
- Otázka č. 2** - Základní názvosloví v domovních rozvodech kanalizace a v domovních rozvodech vody, tlakové zkoušky vnitřního vodovodu a kanalizace.
- Otázka č. 3** - Podklady pro výpočet tepelných ztrát a provedení výpočtu tepelných ztrát, druhy šíření tepla.
- Otázka č. 4** - Základní druhy trubní materiálů pro vnitřní rozvod vody a kanalizace, jejich spojování, vedení, dilatace a izolace.
- Otázka č. 5** - Napojení vnitřního vodovodu a kanalizace na veřejný rozvod vody a kanalizace/ vodovodní a kanalizační přípojka/ vodoměrná soustava a vodoměrné šachty.
- Otázka č. 6** - Definice ústředního vytápění, základní princip fungování, základní části otopných soustav/ rozdělení otopných soustav podle teploty látky, tlaku, počtu trubek v rozvodu, oběhu teploty látky.
- Otázka č. 7** - Části a příslušenství vnitřní kanalizace a zařízení pro odstraňování nežádoucích látek u kanalizace/ lapače/ odvodnění střech.
- Otázka č. 8** - Teplovodní otopné soustavy dvoutrubkové s přirozeným oběhem vody, s dolním a horním rozvodem trubek, potrubí Ú. T. a armatury.
- Otázka č. 9** - Teplovodní otopné soustavy dvoutrubkové s nuceným oběhem vody, s vertikálním a horizontálním rozvodem, jednotrubkové a etážové.
- Otázka č. 10** - Čištění odpadních vod.
- Otázka č. 11** - Parní otopné soustavy/ princip, základní rozdělení, výměníky/.
- Otázka č. 12** - Čerpadla a domácí vodárny/ základní rozdělení a použití.
- Otázka č. 13** - Kotle/ základní rozdělení, příslušenství a montáž.
- Otázka č. 14** - Základní rozdělení zařizovacích předmětů, účel, montáž.
- Otázka č. 15** - Teplá voda/ vlastnosti, teplota, její příprava, druhy potrubí, druhy ohřivačů, způsoby ohřevu včetně využití netradičních zdrojů.

- Otázka č. 16** - Otopná tělesa/ umístění, montáž.
- Otázka č. 17** - Oběhová čerpadla, expanzní nádoby, pojistné zařízení/ druhy a montáž.
- Otázka č. 18** - Vzduchotechnika/ základní druhy větracích systémů, větrací zařízení, jednotlivé části vzduchovodu a dimenzování.
- Otázka č. 19** - Klimatizace/ základní princip, úprava vzduchu, klimatizační systémy a jejich navrhování.
- Otázka č. 20** - Obnovitelné a netradiční zdroje tepla/ větrná energie, vodní energie, tepelná čerpadla, sluneční kolektory, biomasa, energetické využití odpadu
- Otázka č. 21** - Topné plyny, vlastnosti, základní fyzikální veličiny.
- Otázka č. 22** - Provozní přetlaky plynovodů, materiály rozvodů.
- Otázka č. 23** - Opravy montáže plynových zařízení, bezpečnost práce.
- Otázka č. 24** - Plynovod a plynová zařízení, příslušenství.
- Otázka č. 25** - Domovní regulátory, hlavní části, umístění, zkoušky.
- Otázka č. 26** - Hořáky, spalné teplo, výhřevnost.
- Otázka č. 27** - Plynové spotřebiče, zásady umístování.
- Otázka č. 28** - OPZ, účel plynovodů.
- Otázka č. 29** - Plynoměry, armatury, manometry.
- Otázka č. 30** - Tlakové zkoušky domovního plynovodu, regulační stanice

Seznam témat pro praktickou maturitní zkoušku obor Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení ve školním roce 2017/2018

Téma 1

- A) Připojení plynového kotle k ÚT (Protherm)
- B) Zapojení elektroměrové rozvodnice s 1f.dvoutarifovým elektroměrem a časovým spínačem

Téma 2

- A) Připojení elektrického kotle k ÚT 1 (šablona)
- B) Zapojení rozvodnice v síti TN-S s chráničem

Téma 3

- A) Montáž a napojení domovní vodárny
- B) Zapojení bytové rozvodnice v síti TN-S s chráničem

Téma 4

- A) Montáž a zapojení tlakového ohřívače
- B) Zapojení rozvodnice v síti TN-S s hlavním jističem

Téma 5

- A) Montáž elektrického tlakového zásobníkového ohřívače vody
- B) Zapojení bytové rozvodnice v síti TN-S s chráničem

Téma 6

- A) montáž plynových spotřebičů, rozvod plynového potrubí z mědi
- B) Zapojení rozvodnice v síti TN-S s chráničem

MARKETING A MANAGEMENT PODNIKU

- 1) Historie vývoje marketingu
- 2) Základní právní pojmy
- 3) Pojetí managementu
- 4) Východiska marketingového systému řízení a marketingová situační analýza
- 5) Ústavní právo
- 6) Osobnost manažera
- 7) Marketingové plány, cíle, strategie
- 8) Živnostenské právo
- 9) Základy manažerského rozhodování
- 10) Marketingový výzkum trhu
- 11) Pracovní právo I
- 12) Plánování jako proces managementu
- 13) Výzkum spotřebitele a trh a jeho segmentace
- 14) Občanské právo - osoby, korporace a podnikání
- 15) Výrobek (produkt)
- 16) Organizování jako proces managementu
- 17) Vývoj a zavedení nových výrobku
- 18) Občanské právo - majetková práva
- 19) Nástroje marketingové komunikace
- 20) Vedení pracovníků
- 21) Cena
- 22) Kontrola a management kvality
- 23) Marketingová komunikace
- 24) Pracovní právo II
- 25) Distribuce

ÚČETNICTVÍ A EKONOMIKA FIRMY

- 1) Základní ekonomické pojmy
- 2) Podstata a význam účetnictví, právní úprava účetnictví
- 3) Úloha státu v tržní ekonomice
- 4) Účetní technika, účetní doklady, účet
- 5) Obchodní závod jako subjekt tržní ekonomiky
- 6) Inventarizace majetku a závazků
- 7) Živnostenské podnikání
- 8) Dlouhodobý majetek
- 9) Obchodní korporace - obchodní společnosti a družstva
- 10) Pokladna, ceniny a bankovní účty
- 11) Druhy podnikových činností
- 12) Zúčtovací vztahy
- 13) Zásobování jako činnost podniku
- 14) Zásoby
- 15) Personalistika
- 16) Finanční hospodaření podniku
- 17) Financování podniku
- 18) Kapitálové účty
- 19) Daňová soustava ČR
- 20) Účetní uzávěrka a účetní závěrka
- 21) Bankovní soustava
- 22) Daňová evidence
- 23) Finanční trhy
- 24) Pojišťovnictví, celnictví
- 25) Světové trhy, mezinárodní obchod a EU

TÉMATA - Maturitní zkouška oboru Podnikání – praktická zkouška, školní rok 2017/2018

I. Případová studie – firma výrobní, firma obchodní nebo firma poskytující služby

1. Podnikatelský záměr
2. Rozhodnutí o podnikatelské činnosti
3. Podmínky nutné k podnikání
4. Živnost, koncese
5. Charakteristika podnikatel
6. Povinnosti podnikatele
7. Marketingový průzkum trhu
8. Umístění a vybavení provozovny
9. Předmět činnosti
10. Zakladatelský rozpočet
11. Zakladatelská rozvaha

II. Daňová evidence, účetnictví

1. Sestavení rozvahy
2. Majetek, zdroje
3. Zápis hospodářských operací do peněžního deníku
4. Sestavení rozpočtu (příjmy, výdaje)
5. Tvorba ceny - cenová kalkulace výrobku
6. Náklady, výnosy
7. Finanční gramotnost – půjčky, výpočet splátek, úroků, bankovní poplatky
8. Zahraniční měna – kurzovní lístek, přepočty, směna, poplatky

III. Účetní příklady

1. Nákup dlouhodobého majetku
2. Odpisy dlouhodobého hmotného majetku – výpočet, účtování
3. Nákup materiálu – způsob A, způsob B
4. Nákup, výdej a prodej zásob – materiál, zboží, nedokončená výroba
5. Účtování krátkodobého finančního majetku – pokladna, ceniny, běžný účet
6. Mzdy – výpočet, účtování, povinné odvody
7. DPH – sazby, výpočet, účtování
8. Pohledávky, závazky
9. Zdroje
10. Náklady a výnosy
11. Účetní uzávěrka a závěrka

POZEMNÍ STAVITELSTVÍ – S4A, S4B

1. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
2. PODLAHY
3. OTVORY VE ZDECH – nadpraží
4. KOMÍNY A VENTILAČNÍ PRŮDUCHY
5. PŘÍČKY STROPNÍ KONSTRUKCE
6. KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE
7. SCHODIŠTĚ A RAMPY
8. ZEMNÍ PRÁCE
9. ZASTŘEŠENÍ
10. 11. TRUHLÁŘSKÉ PRÁCE 12. TZB – vodovod
13. TZB – kanalizace
14. POVRCHOVÉ ÚPRAVY VENKOVNÍ A VNITŘNÍ
15. IZOLACE PROTI VODĚ A RADON
16. IZOLACE TEPELNÉ A AKUSTICKÉ
17. ZAKLÁDÁNÍ – základy plošné a hlubinné
18. PŘEDSAZENÉ KONSTRUKCE
19. POKRÝVAČSKÉ PRÁCE
20. TYPOLOGIE BYTOVÝCH A OBČANSKÝCH BUDOV
21. PLOCHÉ STŘECHY
22. DOKONČOVACÍ PRÁCE
23. PROPOČET, ROZPOČET
24. MISTR A STAVBYVEDOUČÍ, ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ, SMLOUVA O DÍLO
25. DODATEČNÉ ROZŠIŘOVÁNÍ A PROHLUBOVÁNÍ ZÁKLADŮ

Zaměření - stavební obnova

Obnova budov

1. Památková péče, památkový fond, metody zachování památek
2. Zemní práce při obnově budov
3. Vady a poruchy staveb a jejich příčiny.
4. Poruchy základových konstrukcí a jejich opravy
5. Vlhkost zdiva
6. Dodatečná úprava otvorů, zřizování, rozšiřování a zazdívání otvorů ve zděných stavbách
7. Dodatečné hydroizolace nepodsklepených objektů
8. Dodatečné hydroizolace podsklepených staveb
9. Poruchy a opravy dřevěných stropů
10. Opravy zděných konstrukcí
11. Poruchy a opravy klenutí
12. Přestavba- rozdělení, názvosloví, důvody zásahů do objektů
13. Odstraňování průběžných příček v trémových stropěch
14. Poruchy a opravy schodišť

- 15. Poruchy nosných zděných konstrukcí a jejich opravy**
- 16. Metody zjišťování příčin poruch stavebních konstrukcí**
- 17. Poruchy komínů, jejich opravy**
- 18. Dodatečné zateplování obvodových pláštů**
- 19. Železobetonové stropní konstrukce, poruchy a opravy**
- 20. Valené klenby, poruchy a opravy**
- 21. Dodatečné zateplení střech**
- 22. Ocelové a keramické stropní konstrukce, poruchy a opravy**
- 23. Předsazené konstrukce, poruchy a opravy**
- 24. Průzkum staveb** - Stavebně technický průzkum betonových a železobetonových konstrukcí. Stavebně technický průzkum zděných konstrukcí.
- 25. Průzkum staveb** - Stavebně technický průzkum dřevěných konstrukcí.
Radonový průzkum.

STAVEBNÍ KONSTRUKCE

1. Dřevo – namáhání tahem rovnoběžně s vlákny, dřevo – namáhání dostředným tlakem
 2. Schodnicové schodiště
 3. Železobetonová deska prostě podepřená a konzolová v jednom směru pnutá
 4. Železobetonové desky spojitě v jednom směru pnuté, zvláštní druhy betonů
 5. Dřevo – rovinný ohyb
 6. Vzpěrný tlak ocelových a dřevěných kcí
 7. Deska křížem vyztužená
 8. Deska oboustranně vetknutá
 9. Stropy pro velká užitná zatížení
 10. Opěrné zdi
 11. Ocelové konstrukce-haly
 12. Trám obdélníkového průřezu prostě uložený 13. Podstata vyztužování betonu
 14. Předpjatý beton
 15. Rámy, vyztužení rámu
 16. Základové konstrukce z prostého betonu
 17. Dřevěné haly
 18. Návrh a posouzení „T“ průřezu,
 19. Dostředný tlak u železobetonových kcí
 20. Základové kce ze železobetonu
 21. Železobetonová schodiště desková:
 22. Montované a monolitické konstrukce
 23. Zatížení stavebních konstrukcí
 24. Zvláštní způsoby betonování
 25. Ocel
-

Témata pro ústní maturitní zkoušku z AJ

1. Types of homes
2. Travelling
3. The latest shopping trends
4. The Czech Republic – My region
5. Popular sports in Europe
6. My hobbies and interests
7. Holidays and celebrations
8. Family
9. Education – My school
10. The famous buildings and structures
11. Popular music
12. Seasonal activities, outdoor activities
13. The Czech Republic – cities
14. My house/flat – description
15. Nature and climate
16. Modern technologies, inventions
17. The United Kingdom
18. The USA
19. Australia
20. Food and gastronomy

**INFORMACE K PRAKTICKÉ ZKOUŠCE, OBOR MECHANIK INSTALATÉRSKÝCH A
ELEKTROTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, PODNIKÁNÍ**

ŠKOLNÍ ROK 2017/2018

Praktická zkouška trvá 2 dny. Žák vypracuje úlohy dle zadání. Maximální délka zkoušky v jednom dni 420 minut.