Opakovací témata k maturitní zkoušce *- ústní profilová část*

TECHNOLOGIE MONTÁŽÍ A OPRAV

Studijní obor: *23 - 44 - L/ 01 - Mechanik strojů a zařízení – Strojní mechanik*
Školní rok: *2026/ 2027*

NOSNÉ KONSTRUKCE
- *Rámy strojů, prvky, materiál, účel a požadavky*
- *Nosníky - vlastnosti, druhy nosníků, využití příhradové konstrukce a namáhání prutů*
- *Technologie spojování prvků konstrukcí*

HŘÍDELE A HŘÍDELOVÉ ČEPY
- *Účel, druhy a použití*
- *Rozdělení a konstrukce hřídelů*
- *Uložení hřídelů a strojních součástí na hřídeli*
- *Hřídelové čepy - účel, druhy podle zatížení, namáhání čepů a konstrukční provedení*
- *Mazání, montáž, provoz a údržba*

HŘÍDELOVÉ SPOJKY
- *Typy spojek, použití a rozdělení*
- *Pevné spojky - účel, výhody, nevýhody a montáž*
- *Pojistné spojky - princip a montáž*
- *Vypínatelné kotoučové spojky - princip, výhody, nevýhody a montáž*

LOŽISKA
- *Typy ložisek, rozdělení a použití*
- *Kluzná ložiska - konstrukce, materiál a montáž*
- *Valivá ložiska - druhy, konstrukční části, provozní ukazatele a způsoby mazání*
- *Druhy tření, zatížení, způsoby uložení na hřídeli, těsnění a zajištění proti posunutí*

PŘENOS KROUTICÍHO MOMENTU Z HŘÍDELE NA NÁBOJ
- *Druhy, rozdělení, použití, výhody a nevýhody*
- *Tlakové spoje*
- *Perové a drážkové spoje*
- *Klínové a kolíkové spoje*
- *Svěrné spoje*

SPOJE
- *Rozdělení, základní charakteristika, druhy a použití*
- *Šroubové spoje - druhy, závity, materiál, namáhání šroubů a samosvornost*
- *Kolíkové a perové spoje - výhody, nevýhody, montáž a demontáž*
- *Nýtové spoje - výhody, nevýhody, montáž a demontáž*
- *Svarové spoje - výhody, nevýhody, montáž a demontáž*

ŠROUBOVÉ SPOJE
- *Definice spoje, rozdělení a použití*
- *Rozdělení, materiál - šroubů, podložek a matic*
- *Typy, druhy a značení závitů*
- *Silové poměry na šroubu při utahování*
- *Pojištění šroubových spojů*
- *Montážní pomůcky*

ROZEBÍRATELNÉ SPOJE

- *Princip závitu, druhy a značení závitů*
- *Typy a vlastnosti spojů, druhy šroubů, konstrukční provedení, materiál, montáž a namáhání*
- *Druhy kolíků a čepů, použití, konstrukční zásady kolíkového spoje, montáž a namáhání*
- *Druhy klínů a per, montáž a namáhání*
- *Vzájemné porovnání klínových a perových spojů, vliv na konstrukci a vhodnost použití*

NEROZEBÍRATELNÉ SPOJE

- *Charakteristika spojů, druhy svarů, svařitelnost materiálu a použití svarových spojů*
- *Charakteristika nýtového spoje, druhy nýtů, materiál nýtů, délka nýtů a použití*
- *Možnosti konstrukce nýtového spoje, montáž spoje a opravy spoje*

LÍCOVÁNÍ

- *Význam a použití*
- *Soustavy, tolerance a stupně přesnosti*
- *Druhy uložení, aplikace a předepisování na výkrese*

SVAŘOVÁNÍ A NAVAŘOVÁNÍ ELEKTRICKÝM OBLOUKEM

- *Princip, druhy a použití*
- *Rozdělení metod, elektrod - polarita a zařízení pro svařování*
- *Typy svarů, způsob vytvoření svarového spoje*
- *Výhody, nevýhody a oprava spoje*

SVAŘOVÁNÍ A ŘEZÁNÍ PLAMENEM

- *Princip, druhy a použití*
- *Rozdělení plynů, hořáků, plamenů - ventily, láhve a hadice*
- *Druhy svařovaných spojů, způsob vytvoření svarového spoje*
- *Výhody, nevýhody a oprava spoje*

PÁJENÉ A LEPENÉ SPOJE

- *Charakteristika spojů, druh a použití*
- *Rozdělení pájení a způsob vytvoření pájeného spoje*
- *Druhy lepených spojů, vlastnosti lepidel a způsob vytvoření lepeného spoje*
- *Výhody, nevýhody a oprava spoje*

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

- *Účel a použití*
- *Rozdělení - druhy výkresů, norem a formátů*
- *Způsob pravoúhlého promítáni a kótovací styly*
- *Písmo - typ a velikost*
- *Druhy a tloušťky čar*
- *Popisové pole - hlavní údaje a měřítka*
- *Předepisování drsnosti povrchu a tepelného zpracování*

MECHANICKÉ PŘEVODY

- *Typy mechanických převodů točivého pohybu, použití a převodové poměry*
- *Řemenové převody - návrh a uspořádání*
- *Řetězové převody - návrh a uspořádání*
- *Ozubené převody - návrh a uspořádání*

PŘEVODY ŘEMENOVÉ

- *Účel použití, druhy, části, úhel opásání a převodový poměr*
- *Schéma, způsob přenosu síly, konstrukce, materiál řemenice a řemenu*
- *Výhody a nevýhody, montáž, provoz a údržba*

PŘEVODY ŘETĚZOVÉ

- *Účel použití, druhy, části a převodový poměr*
- *Schéma, konstrukce a materiál řetězového kola a řetězu*
- *Výhody a nevýhody, montáž, provoz a údržba*

PŘEVODY OZUBENÝMI KOLY

- *Druhy ozubených převodů, účel použití a převodová čísla*
- *Parametry čelního ozubení s přímými zuby - základní profil, modul, evolventa a úhel záběru*
- *Soukolí N, reverzace smyslu otáčení a mazání*

PŘEVODOVKY

- *Význam, druh a použití*
- *Převodový pomě a výkon*
- *Hlavní části, mazání, montáž, provoz a údržba*

MECHANISMY

- *Klikový mechanismus - účel, druhy a použití, materiál a konstrukce*
- *Vačkový mechanismus - účel, druhy a použití, materiál a konstrukce*
- *Schéma, popis funkce a základní části mechanismů*
- *Výhody, nevýhody, montáž, provoz a údržba*

MAZÁNÍ

- *Význam - tribologická kritéria, druh a použití*
- *Druhy tření a opotřebení*
- *Způsoby mazání*
- *Maziva*

POTRUBÍ A ARMATURY

- *Hlavní části, účel a použití*
- *Základní parametry a rovnice spojitosti toku*
- *Materiál, izolace, spojení trub, armatury a příslušenství*
- *Dilatace, ochrana proti korozi, montáž, uložení a údržba*
- *Uzavírací a regulační prvky*

RUČNÍ PRÁCE V OPRAVÁRENSTVÍ

- *Základní způsoby - řezání, stříhání, pilování, ohýbání, vystružování a řezání závitů*
- *Dokončovací způsoby - broušení, zaškrabávání, lapování, leštění a značení*
- *Řezné podmínky*

STROJNÍ PRÁCE V OPRAVÁRENSTVÍ

- *Základní způsoby - vrtání, vystružování, zahlubování, soustružení a frézování*
- *Dokončovací způsoby - broušení, honování, tryskání - pískování a lakování*
- *Řezné podmínky*

DIMENZOVÁNÍ STROJNÍCH SOUČÁSTÍ

- *Hookův zákon*
- *Pružná a trvalá deformace*
- *Druhy namáhání - rozdělení*
- *Pevnostní rovnice*
- *Charakteristiky průřezu*
- *Dovolená napětí*
- *Dimenzování, průběhy zatížení a FOS*

MONTÁŽ

- *Základní pojmy a zásady*
- *Metody - rozdělení*
- *Druhy - rozdělení*
- *Montážní schéma a příprava montáže*
- *Montážní linky a členění montážního procesu*
- *Rozměrové řetězce - účel a popis*

TECHNOLOGIE OPRAV

- *Zásady technologie oprav*
- *Základy montážních prací*
- *Montáž šroubových spojů*
- *Montáž lisovaných spojů*

PROVOZUSCHOPNOST STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

- *Základní pojmy*
- *Metodické zásady*
- *Údržba*
- *Opravy*
- *Renovace*

KONTROLA A MĚŘENÍ

- *Účel a použití*
- *Metody kontroly a měření*
- *Chyby měření a podmínky měření*
- *Druhy a typy měřidel*

KOROZE A OCHRANA PROTI KOROZI

- *Rozdělení - druhy a typy koroze*
- *Mechanismus vzniku*
- *Způsoby ochrany proti korozi*
- *Povrchové kovové a nekovové vrstvy*

V Brně dne: *30. 08. 2026*
Zpracoval: *Ing. Michal Kružík, M.Sc*