

## **Základní tematické okruhy k státním závěrečným zkouškám bakalářského studijního programu Textilní technologie, materiály a nanomateriály – specializace Projektování a tvorba textilií**

<b>Okruh I. (obsahuje otázky z předmětů Textilní vlákna a Zkoušení textilií)</b>	
1	Rozdělení vláken (příklady vláken a jejich použití).
2	Výroba chemických vláken všeobecně. Zvláknování z taveniny a z roztoku. Podmínky, způsoby zvláknování.
3	Dloužení vláken za studena a za tepla, vliv dloužení na vlastnosti vláken. Rychlostní zvláknování. Tepelná stabilizace (fixace) vláken.
4	Geometrické vlastnosti vláken, základní vztahy a výpočty.
5	Definice vláken - struktura, anizotropie, vlastnosti, Vláknotvorné polymery - základní požadavky, PPS.
6	Bavlna. Struktura, vlastnosti, použití. Vliv vlhkosti a teploty na bavlnu. Bobtnání bavlněných vláken. Mercerace.
7	Lýková vlákna. Společné znaky, rozdíly.
8	Vlna. Struktura, vlastnosti, použití. Keratin, superkontrakce. Orto-para kortex. Vliv teploty, vlhkosti a chlorování na vlnu.
9	Přírodní (pravé) hedvábí. Struktura, vlastnosti, použití. Účinek chemikálií a teploty na pravé hedvábí. Odklížování a zatěžování.
10	Vlákna z přírodních polymerů. Příklady, suroviny, způsoby výroby, struktura, vlastnosti, použití.
11	Polyamidová a polyesterová vlákna. Základní suroviny, výroba, struktura, vlastnosti, použití.
12	PAN vlákna. Výroba, struktura, vlastnosti, použití. Vliv vlhkosti a teploty na PAN vlákna.
13	Příprava materiálů pro měření – jak odebíráme vzorky pro měření, jak stanovíme klimatické podmínky měření? Definujte pojem normální ovzduší. Proč textilní vzorky předsoušíme a klimatizujeme? Jak stanovíme počet měření?
14	Navlhavost textilií - jak stanovíme obsah vody ve vlákně? Definujte pojem vlhkovostní přírážka. Jak definujeme relativní vlhkost vzduchu? Co je rosný bod?
15	Geometrické charakteristiky vláken – definujte pojmy jemnost vláken, délka vláken a měrný povrch vláken. Popište metody měření jemnosti vláken. Odvoďte vztah mezi jemností a průměrem kruhového vlákna. Popište metody měření délky staplových vláken. Jak stanovíte měrný povrch vláken?
16	Geometrické charakteristiky příze – jak byste měřili jemnost příze? Popište způsoby měření zákrutů pro jednoduché příze, skané příze a multifily. Jaký je vztah mezi jemností a zákrutem?
17	Geometrické charakteristiky plošných textilií – popište základní geometrické parametry tkanin a pletenin. Definujte pojmy plošná a objemová hmotnost, tloušťka a pórovitost. Popište metody měření těchto parametrů.
18	Mechanické charakteristiky vláken, příze a plošných textilií – popište jaké parametry určujeme a metodiku jejich měření. Nakreslete a popište tahovou křivku. Co je tržná délka?
19	Stálosti tvaru textilií - jaké parametry určujeme při měření tuhosti v ohybu, splývavosti a mačkovitosti textilií? Jaké mají jednotky? Jaký je princip jejich měření?



20	Stálosti vybarvení – popište metodiku hodnocení stálobarevnosti. Jaké jsou podmínky hodnocení stálosti v praní, v potu, v UV záření a v otěru.
21	Odolnosti plošných textilií – popište způsoby měření a hodnocení odolnosti textilií vůči oděru a žmolkovitosti (Martindale, rotační oděrač, taber)
22	Nehořlavost textilií - popište způsoby stanovení odolnosti textilií vůči hoření.
23	Prodyšnost textilií – definujte, co je prodyšnost textilií a jak byste tento parametr měřili. Popište, jak souvisí prodyšnost s geometrickými parametry textilií.
24	Propustnost vodních par – definujte, co je paropropustnost a jak byste tento parametr měřili. Popište, které parametry textilií tuto vlastnost ovlivňují.
25	Definujte pojmy smáčivost a nasákavost textilií a popište způsoby jejich měření.

Okruh II. (obsahuje otázky z předmětů Textilní technologie I., II., Předení, Tkaní, Pletení, Výroba netkaných textilií a Zušlechťování)	
1	Rozvolňování, čištění a míchání vláknenných materiálů – podstata procesů a aplikace ve vztahu ke zpracovávanému vláknennému materiálu
2	Mykání na víčkovém a válcovém mykacím stroji, koncepce mykacích strojů, mykacích povlaky, tvorba výsledného vláknenného produktu
3	Družení a protahování na posukovacích strojích, průtahová ústrojí posukovacích strojů v bavlnářské a vlnářské technologii. Význam a realizace přípravy pro česání. Princip česání. Vliv česání na vlastnosti výsledné příze
4	Principy tvorby přástu v bavlnářských a vlnářských technologiích výroby příze. Předpřádací stroje a jejich hlavní technologické celky. Konvertorová technologie přípravy pramene
5	Dopřádání na prstencovém, kompaktním a rotorovém dopřádacím stroji – základní technologické části strojů, proces tvorby příze. Základní strojně - technologické parametry (strojový zákrut a průtah). Nekonenční způsoby dopřádání (Air - jet, Vortex, frikční předení, atd.), zpracovávané materiály
6	Příprava materiálu pro zátažné a osnovní pletení. Patronování zátažných pletenin. Základní druhy zátažných pletenin – specifické vlastnosti a charakteristický vzhled hladkých vazeb zátažné pleteniny jedolící, oboulící, obourubní a interlokové
7	Princip vzniku zátažné pleteniny. Princip tvorby oka na jazýčkové jehle. Zámkový systém plochého a okrouhlého pletacího stroje. Zámkové dráhy pro tvorbu oka, chytové a podložené kličky. Způsoby realizace odtahu na zátažných pletacích strojích
8	Převěšování oček na dvoulůžkových zátažných pletacích strojích – princip převěšování, vzhled jehel, tvary zámkových drah. Účel použití převěšování. Vzorovací ústrojí zátažných pletacích strojů – principy skupinové a individuální volby jehel
9	Charakteristika pracovních částí plochých a okrouhlých zátažných pletacích strojů (zámkové systémy, saně, vodiče, otevírače jazýčku). Charakteristika zátažných pletacích strojů a jejich rozdělení. Základní parametry lůžek a jejich význam pro vyráběný sortiment zboží
10	Princip tvorby osnovní pleteniny. Charakteristika osnovních pletařských strojů a jejich rozdělení. Pracovní ústrojí a způsob jeho ovládnání. Vazby osnovních pletenin a jejich zápis
11	Konstrukční parametry tkaniny. Základní rozdělení tkanin dle barevnosti a vazebnosti
12	Technologický postup výroby tkaniny – základní rozdělení jednotlivých operací od vstupu až po výstup. Příprava materiálu pro tkaní. Příprava vzoru pro tkaní



13	Tkací stroj – schéma tkacího stroje a definice základních mechanismů tkacího stroje
14	Prošlupní mechanismus tkacího stroje – význam mechanismu a jeho funkce při tkaní na tkacím stroji. Základní rozdělení a principy prošlupných mechanismů tkacího stroje
15	Prohozní mechanismus tkacího stroje – význam mechanismu a jeho funkce při tkaní na tkacím stroji. Základní rozdělení tkacích strojů z pohledu prohozního mechanismu
16	Popis přípravy vláknenných vrstev mechanickým a aerodynamickým způsobem. Popis vzniklých struktur
17	Výrobní proměnné a popis technologie spunbond
18	Popis technologie meltblown, charakteristika materiálů
19	Popis technologie vpichování. Co je to hustota vpichu a hloubka vpichu
20	Termické pojení netkaných textilií. Popis technologií a jejich parametrů
21	Předúprava – přípravné práce, odšlichtování, požehování, praní, vyvážka, mercerace, bělení, předúprava proteinových vláken, fixace
22	Barvení – třídy barviv pro barvení textilních vláken, popis a vlastnosti, technologie barvení a strojní zařízení, vliv přísad, časově teplotní režim
23	Tisk – technologie tisku, tiskací pasty, strojní zařízení pro technologii tisku
24	Finální úpravy – mechanické (kalandrování, lisování, mandlování, sanforizace, počesávání, broušení, tygrování)
25	Finální úpravy – NNU a jejich hodnocení, nehořlavá, antistatická, nešpinivá, oleofóbní, vodoodpudivá, antibakteriální, insekticidní a jejich hodnocení

**Okruh III. (obsahuje otázky z předmětů Základy textilní struktury, Experimentální analýza struktury, Tvorb a vlastnosti délkových textilií, Osnovní pletení, Konstrukce a vzorování listových tkanin, Konstrukce a vzorování zátažných pletenin a Žakárské vazební techniky)**

1	Vlákn a vláknenné útvary – základní veličiny a vztahy popisující vlákna a vláknenné útvary. Poróznita a zaplnění vláknenných útvarů
2	Vlákn a vláknenné útvary – teorie lineárního mísení dvou-komponentního svazku vláken
3	Příze a multifil – základní veličiny a vztahy popisující nitě. Šroubovicový model – geometrie šroubovicového modelu, tahové namáhání šroubovicového modelu
4	Parametry a identifikace vnitřní a vnější struktury délkových textilních útvarů pomocí obrazové analýzy
5	Parametry a vlastnosti vláken ve vztahu k technologii výroby příze a vlastnostem příze. Vlastnosti prstencové, kompaktní, rotorové a tryskové příze v závislosti na technologických podmínkách dopřádání. Princip nastavení zadaných technologických parametrů
6	Nestejnornost délkových textilií. Způsoby vyjadřování hmotové nestejnornosti. (parametry a charakteristické funkce). Měření a vyhodnocování hmotové nestejnornosti, vyhodnocování spektrogramů. Projev hmotné nestejnornosti příze v plošných textiliích. Zajišťování stejnorodnosti vláknenných útvarů v jednotlivých technologických stupních výroby příze
7	Tkaniny – základní veličiny a vztahy popisující tkaniny, geometrie tkaniny dle Peirceho modelu, limitní dostava nití ve tkanině, vyrovnaná tkanina, čtvercová tkanina
8	Pleteniny – základní veličiny a vztahy popisující pleteniny, zakrytí, poměr l/d, strukturní jednotka – délka nitě v očku
9	Parametry a identifikace vnitřní a vnější struktury plošných textilních útvarů pomocí obrazové analýzy



10	Digitální obraz – definice, rozlišení, typy obrazů, obrazová analýza (NIS Elements) – základní funkce, kalibrace obrazu, možnosti měření
11	Světelná mikroskopie – princip, mikroskopické preparáty – typy, tvorba měkkých řezů textilními útvary
12	Konstrukce jádrové příze, kablované a ovíjené nitě, možnosti jejich výroby v technologii předení a skaní. Způsoby skaní multifilů
13	Skaní a skací stroje – technologické principy skacích strojů. Vlastnosti skaných přízí. Konstrukce efektních nití, možnosti výroby v technologii předení a skaní
14	Délkové útvary používané v technologii osnovního pletení. Požadované vlastnosti kladené na tyto materiály. Příprava materiálu pro osnovní pletařské stroje (snování)
15	Osnovní pletařské vazby, rozdělení, možnosti vzorování s ohledem na pracovní ústrojí osnovních pletařských strojů (včetně žakárového vzorování, použití srážecího plechu, aj.). Příklady osnovních pletenin a výrobků
16	Konstrukční možnosti osnovních pletařských strojů vzhledem k pracovnímu ústrojí osnovních pletařských strojů (počet a typ kladecích přístrojů, tvar a počet jehelních lůžek, atp.)
17	Elementy pracovních ústrojí rašlů, osnovních a galonových stávků (schéma), jejich funkce a ovládání. Fáze tvorby oka u osnovních pletařských strojů. Části osnovních pletařských strojů (přiváděcí a odváděcí ústrojí, ovládací, pracovní, vzorovací, řídicí, aj) a jejich funkce. Charakteristika a možnosti uvedených ústrojí
18	Vazby zátažných pletenin a principy vzorování při zátažném pletení - vyřazení a přerušení jehly z činnosti u vazeb zátažných jedolnicích, oboulincích, popř. obourubních
19	Vazby zátažných pletenin a principy vzorování při zátažném pletení - omezení činnosti jehly (např. přemístění oka) u vazeb zátažných jedolnicích, oboulincích, popř. obourubních
20	Princip žakárového vzorování u plochých pletacích strojů současné konstrukce, vazební možnosti pletenin a jejich tvorba. Vliv konstrukce žakárových pletenin na jejich vlastnosti
21	Plošné tvarování (např. rozšiřování, ujímání, řetízkování) – princip, možnosti a zásady při jejich tvorbě. Možnosti prostorového tvarování pletených výrobků vyrobených na plochých pletacích strojích elektronicky ovládaných
22	Listové tkaniny – definice listové tkaniny a listového prošlupního mechanismu. Technická vzornice – definice jednotlivých částí a jejich význam pro tkaní tkaniny na tkacím stroji
23	Možnosti vzorování listových tkanin – základní rozdělení vzorování. Vzorování na základě odvozených vazeb od vazeb základních. Vzorování v pruzích a vzorování ve čtvercích. Vzorování s vlivem barevného snování a házení v kombinaci s vazbou
24	Vazební techniky 3D tkanin ve vzorování listových a žakárských tkanin
25	Příprava žakárského vzoru s využitím CAD systému pro vzorování tkanin – definice základních kroků při zpracování žakárského vzoru

