**Otázky z predmetu Ťažbovo-dopravné technológie II.**

1. Základné produkčné údaje o lesoch a vývoj spotreby dreva (výrobkov z dreva) vo svete a v SR.
2. Historický vývoj a súčasný stav v oblasti technickej normalizácie a tovaroznalectva v SR, v oblasti kvalitatívneho triedenia sortimentov surového dreva.
3. Certifikácia lesov v SR a vo svete, vývoj úrovne certifikácie lesov, certifikácia spracovateľského reťazca.
4. Vplyv kvalitatívnych znakov dreva, ktoré vznikli počas rastu stromov na výrobu sortimentov surového dreva.
5. Vplyv znakov dreva spôsobených abiotickými a biologickými činiteľmi na výrobu sortimentov surového dreva.
6. Vplyv výrobných chýb na výrobu sortimentov surového dreva.
7. Technické podmienky výroby sortimentov surového dreva v Európskom obchodnom priestore – prehľad, základné členenie.
8. Náležitosti obchodnej zmluvy v obchode s drevom a pri realizácii dodávateľských služieb s ohľadom na ekológiu a environment, spôsoby realizácie obchodu s drevom v závislosti od výrobnej lokality.
9. Vývoj cien sortimentov surového dreva (piliarska guľatina, vlákninové a palivové drevo) v SR a v Európskom obchodnom priestore.
10. Hlavné faktory ovplyvňujúce tvorbu cien dreva v Európe a špecifiká SR.
11. Optimalizácia výroby sortimentov surového dreva na hlavných skladoch dreva.
12. Technologická príprava ťažby dreva vo väzbe na ťažbové metódy, hospodárske spôsoby, trvalo udržateľné lesné hospodárstvo a druh ťažby, ročný plán ťažby dreva.
13. Postup pri plánovaní ťažby (vrátane jej výšky) a súvisiaca evidencia.
14. Spôsoby vyznačovania ťažby, doklady (súhlas na ťažbu dreva, záväznosť objemu predpísanej ťažby pre lesný celok a porast).
15. Povinnosti OLH pri návrhu, usmerňovaní a kontrole ťažbovo-výrobného procesu pri obhospodarovaní lesov.
16. Projektovanie a realizácia environmentálnych výrobných postupov v ťažbe dreva vykonanej viacoperačnými strojmi.
17. Kvantifikácia strát na hmote pri výrobe dreva.
18. Projekty spracovania náhodných a mimoriadnych ťažieb.
19. Metódy eliminácie a minimalizácie ekologických škôd pri spiľovaní a odvetvovaní motomanuálnymi a viacoperačnými technológiami.
20. Technologické postupy spracovania náhodných ťažieb z pohľadu bezpečnosti práce a minimalizácie pracovných rizík.
21. Optimalizácia technologických postupov v kalamitných ťažbách – riziká, eliminácia škôd, ekonomické a environmentálne aspekty spracovania náhodných ťažieb.
22. Metódy realizácie náhodných ťažieb a asanačné metódy pri premnožení podkôrneho hmyzu.
23. Základné produkty prvotného spracovania dreva (výrobky, rozmery), pridružená drevárska výroba.
24. Skladovanie lesných štiepok, riziká dlhodobého skladovania.
25. Projektovanie, zakladanie a obhospodarovanie energetických plantáží a intenzívnych porastov.

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Výrobno-technické podmienky charakterizujúce variabilitu technických, technologických, ekologických a ekonomických princípov sústreďovania dreva.
2. Medzinárodný systém terénnej klasifikácie – popis, význam, uplatnenie.
3. Technologická príprava pracovísk v traktorových terénoch. Minimalizácia škôd spôsobených sústreďovaním dreva traktormi, teória pohybu v teréne.
4. Ekonomika traktorového sústreďovania dreva.
5. Projektovanie sústreďovania dreva lanovkami, z Pozdĺžny profil trasy lanovky. Základný návrh polí nosného lana. Modelový spôsob určenia polohy nosného lana.
6. Výpočet previsu a priehybu nosného lana. Grafický spôsob určenia dráhy bremena.
7. Montážne napätie nosného lana, osová sila, hmotnosť bremena, maximálne dovolené napätie, empirické určenie montážneho napnutia.
8. Podpery v trase lanovky. Výpočet podpery typu M. Určenie namáhania botky, dimenzovanie.
9. Kotvenie lesníckych lanoviek ( spôsoby, výpočty, dimenzovanie).
10. Technologická príprava pracovísk pre sústreďovanie dreva lanovkami. Vybrané typy montáže lán – postup rozvedenia lán do trasy.
11. Princíp obnovy horských lesov pomocou lesníckych lanoviek – ťažbovo – obnovný postup, ciele, prostriedky, postupy.
12. Kombinované technológie sústreďovania dreva. Priestorové a časové kombinácie, prostriedky a spôsoby, prevádzkové hodnotenie, význam.
13. Hospodárnosť sústreďovania dreva lanovkami. Základné princípy a rámcové pravidlá bezpečnosti pri prevádzke lanoviek.
14. Charakteristika sústreďovania dreva v podrastovom a výberkovom hospodárskom spôsobe.
15. Charakteristika a limitujúce faktory sústreďovania dreva vo výchovných (mladších, starších) a obnovných ťažbách
16. Hospodárnosť sústreďovania dreva lanovkami.
17. Sústreďovanie dreva vrtuľníkmi.
18. Výkonnosť a hospodárnosť odvozu dreva, organizačná racionalizácia odvozu dreva.
19. Ekonomika viacoperačných technológií v ťažbovo-dopravnom procese.
20. Technologická príprava pracovísk pre využitie harvesterov a forwarderov.
21. Environmentálne aspekty využívania integrovaných technológií v ťažbovo-dopravnom procese.
22. Dlhodobá technologická príprava pracovísk vo vzťahu k výberu ťažbovo-dopravných technológií.
23. Ukazovatele účinnosti lesnej dopravnej siete.
24. Vzťah priemernej približovacej vzdialenosti a hustoty cestnej siete.
25. Teoretické princípy riešenia optimálnej hustoty cestnej siete.

Odporúčaná literatúra:

* Allman, M. et al. 2017. Negatívne dopady ťažbovo-dopravných technológií na lesnú pôdu a možnosti prevencie v lesoch Slovenska. TU Zvolen, Vedecká monografia, ISBN 978-80-228-2925-0.
* Gejdoš, M. et al. 2015. Storage and Fuel Quality of Coniferous Wood Chips. In: Bioresources, Vol. 10 (3), Pages: 5544-5553.
* Horek, P. 2007. Lesní lanovky. Lesnická práce. ISBN 978-80-87154-10-6, 104 s.
* Lieskovský, M., Gejdoš, M. 2016. Komplexné využitie biomasy v lesnom hospodárstve. 1. vyd. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2016. 222 s. ISBN 978-80-228-2889-5.
* Lukáč, T. 2005. Viacoperačné stroje v lesnom hospodárstve. TU Zvolen, Vedecká monografia, ISBN 80-228-1348-6, 137 s.
* Lukáč, T. et al. 2001. Lanovky v lesníctve. Ústav pre výchovu a vzdelávanie pracovníkov LVH SR Zvolen, ISBN 80-88677-82-3, 167 s.
* Messingerová, V. et al. 2016. Technika a technologické postupy pri produkcii biomasy a jej energetickom zhodnotení. TU Zvolen, Vedecká štúdia, ISBN 978-80-228-2934-2.
* Messingerová, V., Sačkov, I., Vyskoková, Z. 2011. Logistika pre využívanie energie z lesnej biomasy. TU Zvolen, Vedecká štúdia. ISBN 978-80-228-2247-3. 105 s.
* Roček, I. 2015. Produkty lesních ekosystémů. Praha, ISBN 978\*80-213-2553-1, 169 s.
* Rónay, E., Dejmal, J. 1991. Lesná ťažba, Príroda Bratislava, ISBN 80-0700432-7, s. 356
* Roško, P. 1984. Teoretické základy približovania dreva a sprístupňovania lesov v horských terénoch. Vydavateľstvo SAV- Veda, ISBN 71-023-84 , 288 s.
* Suchomel, J. et al., 2008: Analýza pracovných úrazov v lesoch SR, š.p. (Monografia). TU Zvolen, ISBN 978-80-228-1979-4: 136 s.
* Suchomel, J., Gejdoš, M. 2009. Ťažbovo-dopravné technológie. Sortimentácia dreva a tovaroznalectvo v lesníctve. TU Zvolen, ISBN 978-80-228-2057-8; 292 pp.
* Suchomel, J., Gejdoš, M., Šulek, R. 2010. Marketingová analýza obchodu s drevom na TU vo Zvolene, VšLP. TU Zvolen, Vedecká monografia, ISBN 978-80-228-2128-5
* Suchomel, J., Gejdoš, M., Tuček, J., Jurica, J. 2011. Analýza náhodných ťažieb dreva na Slovensku. TU Zvolen, Vedecká monografia, ISBN 978-80-228-2289-3.
* Suchomel, J., Gejdoš., M. 2013. Výrobné chyby sortimentov surového dreva. TU vo Zvolene, odborná príručka, 123 s. ISBN 978-80-228-2449-1.
* Suchomel, J., Gejdoš., M. 2015. Optimalizácia zhodnotenia vybraných drevín SR. Vysokoškolská učebnica. TU Zvolen. ISBN 978-80-228-2731-7, 177 s.
* Suchomel, J., Lieskovský, M., Gejdoš, M., 2009: Energetický potenciál vybraných druhov disponibilnej biomasy lesa. TU Zvolen, ISBN 978-80-228-1988-6: 73 pp

1. [www.fsc.org](http://www.fsc.org)
2. [www.forestportal.sk](http://www.forestportal.sk)
3. [www.pefc.org](http://www.pefc.org)

Zvolen, 23. 9. 2019

prof. Ing. Valéria Messingerová, CSc.

gestor predmetu