

Klasa: 321-01/15-03/08-7
Ur.broj: 349-03/15-1271
Zagreb, 21. prosinca 2015.

STRUČNA LITERATURA ZA POLAGANJE STRUČNIH ISPITA ZA OVLAŠTENE INŽENJERE ŠUMARSTVA I DRVNE TEHNOLOGIJE

STRUKOVNO PODRUČJE ŠUMARSTVO

Opće napomene u vezi stručnih ispita

Ispit se polaže sukladno Pravilniku o sadržaju i načinu polaganja stručnih ispita za ovlaštene inženjere šumarstva i drvne tehnologije (NN 74/2007, 15/2015.). Za pripremu ispita preporuča se koristiti navedenu literaturu. Može se koristiti i dodatna literatura koja nije na popisu, a pristupnik smatra da je od pomoći za pripremu ispita. Ako pristupnik ispita priprema ispit po literaturi koja nije navedena u popisu literature, potrebno je istu donijeti na ispit. Na ispitu se mogu koristiti svi važeći zakonski i podzakonski akti. Svi zakonski i podzakonski te normativni akti koji se donesu nakon donošenja ovog Programa bit će predmetom ispita iako nisu navedeni u literaturi. Sva naknadno objavljena stručna literatura, za koju tijela Komore ocijene da je značajna i korisna za polaganje stručnih ispita, biti će preporučena kao stručna literatura.

1. STRUČNI SMJER: OVLAŠTENI INŽENJER ŠUMARSTVA

Ispitni predmeti:

- a) Šumarsko zakonodavstvo**
- b) Uzgajanje šuma**
- c) Rasadničarstvo i šumsko sjemenarstvo**
- d) Zaštita šuma**
- e) Iskorištavanje šuma**
- f) Mehanizacija u šumarstvu**
- g) Sigurnost i zaštita na radu**

a) Šumarsko zakonodavstvo

Opis i sadržaj ispita: Na ispitu se provjerava pristupnikovo poznavanje zakonskih i podzakonskih propisa iz područja šumarstva te njihova primjena u šumarskoj praksi. Pristupnik mora pokazati opće poznavanje odredbi Zakona o šumama te detaljnije poznavati propise koji se odnose na pristupnikovo strukovno područje i stručni smjer, kao i postupak javne nabave. Provjeru pristupnikovog znanja provode članovi ispitnog povjerenstva prilikom provjere znanja ostalih ispitnih predmeta.

Preporučena literatura (dio pravnih propisa nalazi se u popisu literature ispitnih predmeta na koje se neposredno odnosi):

1. Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)
2. Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 94/14)
3. Zakon o Hrvatskoj komori inženjera šumarstva i drvne tehnologije (NN 22/06)
4. Zakon o radu (NN 93/14)
5. Uredba o načinu i kriterijima za davanje u zakup šumskog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 76/14)

6. Uredba o postupku i mjerilima za osnivanje služnosti u šumi ili na šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske u svrhu izgradnje vodovoda, kanalizacije, plinovoda, električnih vodova (NN 108/06)
7. Statut Hrvatske komore inženjera šumarstva i drvne tehnologije (NN 136/06, 61/07)
8. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/2015)
9. Pravilnik o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno (NN 16/15)
10. Pravilnik o postupku za ostvarivanje prava na sredstva iz naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma za izvršene radove u šumama (NN 22/15)
11. Pravilnik o načinu obračuna, obrascima i rokovima uplate naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma (NN 19/15)
12. Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 17/15)
13. Pravilnik o uvjetima i mjerilima za odobrenje opsega nužne doznake stabala u šumama šumoposjednika (NN 135/14)
14. Pravilnik o Upisniku šumoposjednika (NN 137/14)
15. Pravilnik o čuvanju šuma (NN 28/15)
16. Pravilnik o sadržaju, obliku i troškovima izdavanja glavne svjedodžbe (NN 4/11 i 42/11)
17. Pravilnik o načinu prikupljanja podataka, vođenju registra te uvjetima korištenja podataka o šumskim požarima (NN 75/13 i 150/14)
18. Pravilnik o službenoj iskaznici i znački šumarskog inspektora (NN 142/12)
19. Pravilnik o sadržaju i načinu polaganja stručnih ispita za ovlaštene inženjere šumarstva i drvne tehnologije (NN 74/07 i 15/15)
20. Šumsko odštetni cjenik (NN 37/15)
21. Uredba (EU 995/2010) o utvrđivanju obveza subjekata koji stavljaju u promet drvo i drvne proizvode (EU 20.10.2010.)

b) Uzgajanje šuma i c) Rasadničarstvo i šumsko sjemenarstvo

Opis i sadržaj ispita: Na ispitu se provjerava pristupnikovo praktično poznavanje projektiranja, planiranja, izrade elaborata i studija iz područja uzgajanja šuma, izrada smjernica uzgajanja šuma i upotrebe šumskog reprodukcijskog materijala za potrebe šumskogospodarskih planova, poznavanje odabira postupaka, opreme, objekata, sredstava, materijala, tehnike i tehnologije radova za potrebe uzgajanja šuma, izbor sjemenskih sastojina i plus stabala za osnivanje klonskih sjemenskih plantaža, izbor vrsta i klonova kao i načina osnivanja novih šumskih nasada itd. Na ispitu se provjerava pristupnikovo poznavanje rukovođenja proizvodnjom šumskoga reprodukcijskog i hortikulturnoga materijala, kontrola kvalitete izvedenih radova, postupaka, opreme, objekata, sredstava, materijala, primijenjenih tehnika i tehnologija iz područja sjemenarstva i rasadničarstva te izdavanje certifikata, svjedodžbi i ostalih dokumenata o podrijetlu, kvaliteti i sukladnosti s propisanim standardima šumskoga reprodukcijskog materijala u prometu. Pristupnik mora pokazati praktično poznavanje svih faza izmjere drvne zalihe, prirasta i visina sastojina (terenskih radova na uređivanju šuma).

Preporučena literatura:

b) Uzgajanje šuma

1. Anić, I., 2003: Promjena sastojinskog oblika prirodnim pomlađivanjem na primjeru šumske kulture crnoga bora (*Pinus nigra* Arn.) u Senjskoj dragi. U: 125. obljetnica kraljevskog nadzorništva za pošumljenje krasi krajiškog područja – Inspektorata za pošumljavanje krševa, goleti i uređenje bujica u Senju (1878–2003), Šumarski list, pos. izd., CXXVII: 41–50, Zagreb.
2. Krejči, V., T. Dubravac, 2004: Oplodnom sječom od panjače do sjemenjače hrasta crnike (*Quercus ilex* L.). Šumarski list CXXVIII(7–8): 405–412.
3. Krejči, V., T. Dubravac, 2003: Mogućnost i opravdanost oplodnih sječa u bukovim šumama Gorskog Kotara, Like i Hrvatskog Primorja. Šum. List 9-10: 449-456, Zagreb.
4. Matić, S., I. Anić, M. Oršanić, 2006: Aktualni problemi gospodarenja običnom jelom (*Abies alba* Mill.) u Republici Hrvatskoj. Glasnik za šumske pokuse, pos. izd. 5, 7–28.

5. Matić, S. (ur. poglavlja), 2005: Poglavlje Uzgajanje poplavnih šuma. U: J. Vukelić (gl. ur.), Poplavne šume u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 243–308, Zagreb.
6. Matić, S. (ur. poglavlja), 2003: Poglavlje Uzgajanje bukovih šuma. U: S. Matić (ur.), Obična bukva (*Fagus sylvatica* L.) u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 305–442, Zagreb.
7. Matić, S. (ur. poglavlja), 2001: Poglavlje Uzgajanje jelovih šuma. U: B. Prpić (ur.), Obična jela (*Abies alba* Mill.) u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 373–500, Zagreb.
8. Matić, S., 2003: Njega i obnova šuma hrasta lužnjaka. U: D. Klepac, K. Čorkalo Jemrić (ur.), Retrospektiva i perspektiva gospodarenja šumama hrasta lužnjaka u Hrvatskoj, 143–166, Zagreb–Vinkovci.
9. Matić, S., I. Anić, M. Oršanić, 1997: Podizanje, njega i obnova šuma kao temeljni preduvjeti ekološkog, društvenog i gospodarskog napretka mediterana. Šum. list 121(9–10): 463–472.
10. Matić, S., 1996: Uzgojni radovi na obnovi i njezi sastojina hrasta lužnjaka. U: D. Klepac (ur.), Hrast lužnjak (*Quercus robur* L.) u Hrvatskoj, HAZU i Hrvatske šume, p. o. Zagreb, 167–212, Zagreb.
11. Matić, S., 1994: Prilog poznavanju broja biljaka i količine sjemena za kvalitetno pomlađivanje i pošumljavanje. Šumarski list 3–4 (CXVIII): 71–79.
12. Matić, S., 1989: Uzgojni radovi u prirodnim sastojinama i mogućnost njihovog normiranja. Šumarski list 1–2 (CXIII): 39–53.
13. Matić, S., 1987: Gospodarski zahvati u panjačama kao mjera povećanja produktivnosti i stabilnosti šuma. Šumarski list 3–4 (CXI): 143–148.
14. Matić, S., 1986: Šumske kulture alepskog bora i njihova uloga u šumarstvu Mediterana. Glasnik za šumske pokuse, pos. izd. 2, 125–145.
15. Matić, S., B. Prpić, 1983: Pošumljavanje. Odbor za provođenje društvenog dogovora i realizaciju pripreme pošumljavanja 1981–1985, Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske, 79 str., Zagreb.
16. Orlić, S., 1990: Njega mladih borovih sastojina proredom. Šum. list 114(9–10): 369–381.
17. Oršanić, M., Matić, S., Anić, I., 1996: O izboru vrsta drveća za obnovu sastojina hrasta lužnjaka zahvaćenih sušenjem. U: Sever, S. (ur.), Zaštita šuma i pridobivanje drva, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Šumarski institut, Jastrebarsko, str. 127–134, Zagreb.
18. Prpić, B., 1996: Propadanje šuma hrasta lužnjaka. U: D. Klepac (ur.), Hrast lužnjak (*Quercus robur* L.) u Hrvatskoj, HAZU i Hrvatske šume, p. o. Zagreb, 273–298, Zagreb.
19. Prpić, B., S. Matić, A. Vranković, Đ. Rauš, A. Pranjić, Š. Meštrović, 1994: Utjecaj ekoloških i gospodarskih činilaca na sušenje hrasta lužnjaka u gospodarskoj jedinici Kalje šumskog gospodarstva Sisak. Glasnik za šumske pokuse 30: 361–420.
20. Topić, V., 1997: Upotrebljivost autoktonih listača pri pošumljavanju krša. šum. list CXXI(7–8): 342–352.

c) Rasadničarstvo i šumsko sjemenarstvo

1. Dokuš, A., S. Orlić, Ž. Orešković, M. Žgela, S. Matić, M. Oršanić, 1992: Šumski rasadnici. U: Đ. Rauš (ur.), Šume u Hrvatskoj, Šumarski fakultet i Hrvatske šume, p. o. Zagreb, 101–105, 1992, Zagreb.
2. Gračan, J., 2003: Dostignuća na oplemenjivanju obične bukve u Hrvatskoj. U: S. Matić (ur.), Obična bukva (*Fagus sylvatica* L.) u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 278–304, Zagreb.
3. Gračan, J., 2001: Dostignuća na oplemenjivanju obične jele u Hrvatskoj. U: B. Prpić (gl. ur.), Obična jela (*Abies alba* Mill.) u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 334–345, Zagreb.
4. Kajba, D., S. Bogdan, 2005: Dostignuća na oplemenjivanju vrsta poplavnih šuma. U: J. Vukelić (gl. ur.), Poplavne šume u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 206–224, Zagreb.
5. Matić, S., M. Oršanić, I. Anić, 2005: Sjemenarstvo i rasadničarstvo najvažnijih vrsta drveća poplavnih šuma. U: J. Vukelić (gl. ur.), Poplavne šume u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 277–296, Zagreb.
6. Matić, S., M. Oršanić, I. Anić, 2005: Osnivanje šumskih kultura i plantaža glavnih vrsta drveća poplavnih šuma. U: J. Vukelić (gl. ur.), Poplavne šume u Hrvatskoj, 297–307, Akademija šumarskih znanosti, Zagreb.
7. Matić, S., M. Oršanić, I. Anić, 2003: Osnivanje šuma obične bukve. U: S. Matić (ur.), Obična bukva (*Fagus sylvatica* L.) u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 307–325, Zagreb.

8. Matić, S., M. Oršanić, S. Orlić, I. Anić, 2001: Sjemenarstvo, rasadnička proizvodnja i šumske kulture obične jele (*Abies alba* Mill.). U: B. Prpić (gl. ur.), Obična jela (*Abies alba* Mill.) u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 375–406, Zagreb.
9. Matić, S., S. Orlić, M. Harapin, 1996: Sjeme hrasta lužnjaka kao temeljni uvjet nastanka i opstanka lužnjakovih šuma. U: D. Klepac (ur.), Hrast lužnjak (*Quercus robur* L.) u Hrvatskoj, HAZU i Hrvatske šume, p. o. Zagreb, 145–157, Zagreb.
10. Matić, S., N. Komlenović, S. Orlić, M. Oršanić, 1996: Rasadnička proizvodnja hrasta lužnjaka. U: D. Klepac (gl. ur.), Hrast lužnjak (*Quercus robur* L.) u Hrvatskoj, HAZU i Hrvatske šume, p. o. Zagreb, 159–166, Zagreb.
11. Matić, S., 1992: Šumsko sjemenarstvo. U: Đ. Rauš (ur.), Šume u Hrvatskoj, Šumarski fakultet i Hrvatske šume, p. o. Zagreb, 97–101, Zagreb.
12. Matić, S., A. Dokuš, S. Orlić, 1992: Šumske kulture i plantaže. U: Đ. Rauš (ur.), Šume u Hrvatskoj, Šumarski fakultet i Hrvatske šume, p. o. Zagreb, 105–109, 1992, Zagreb.
13. Regent, B., 1980: Šumsko sjemenarstvo. Jugoslovenski poljoprivredno-šumski centar, Služba šumske proizvodnje, 201 str., Beograd.
14. Zakon o šumskom reprodukcijskom materijalu (NN 140/05.)
15. Zakon o priznavanju svojiti šumskog drveća i grmlja (NN 113/03., 33/05.)
16. Popis šumskih svojiti i križanaca (NN 129/06.)
17. Pravilnik o načinu i uvjetima upisa u Upisnike iz šumskog sjemenarstva i rasadničarstva (NN 82/99.)
18. Pravilnik o načinu i uvjetima prodaje božićnih drvaca iz vlastite proizvodnje (NN 176/03., 195/03., 135/04.)

d) Zaštita šuma

Opis i sadržaj ispita: Na ispitu se provjerava pristupnikovo poznavanje izrade elaborata i studija iz područja zaštite štetnih organizama, požara i elementarnih nepogoda te poznavanje odabira postupaka, tehnika i tehnologija te kontrola i nadzor radova u zaštiti drvenastih biljaka od štetnih organizama, požara i elementarnih nepogoda. Pristupnik treba pokazati znanje utvrđivanja i analize zdravstvenog stanja drvenastih biljnih vrsta u šumskim ekosustavima i rasadnicima. Osim navedenog pristupnik treba poznavati postupak izdavanja certifikata, svjedodžbi i ostalih dokumenata o zdravstvenom stanju bilja u prometu te druge postupke i mjere koje se pojavljuju u praksi zaštite šuma, kao i poznavanje postupaka korištenja te zbrinjavanja štetnih tvari i otpada koji nastaje u procesu proizvodnje. Na ispitu se provjerava pristupnikovo teoretsko i praktično poznavanje problematike iz šumarske ekologije kao što su: vrednovanje, analize, motrenja i praćenja stanja šumskih ekosustava, staništa i stabala.

Preporučena literatura:

1. Diminić, D., M. Glavaš, B. Hrašovec, J. Margaletić, 1996: Štetni biotski čimbenici na običnoj jeli i smreci u Gorskom kotaru. U: Sever, S., (ur.), Zaštita šuma i pridobivanje drva, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Šumarski institut Jastrebarsko, 1–6, Zagreb.
2. Glavaš, M. (ur. pogl.), 2003: Poglavlje Štetni biotski čimbenici u poplavnim šumama. U: J. Vukelić (gl. ur.), Poplavne šume u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 377–427, Zagreb.
3. Glavaš, M. (ur. pogl.), 2003: Poglavlje Štetni biotski čimbenici obične bukve, integralna zaštita i lovstvo. U: S. Matić (ur.), Obična bukva (*Fagus sylvatica* L.) u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 531–598, Zagreb.
4. Glavaš, M., J. Margaletić, 2003: Zaštita šuma hrasta lužnjaka. U: Klepac, D., Čorkalo-Jemrić, K., (ur.), Retrospektiva i perspektiva gospodarenja šumama hrasta lužnjaka u Hrvatskoj, 167–183, Zagreb-Vinkovci.
5. Glavaš, M., (ur. pogl.), 2003: Poglavlje Štetni biotski čimbenici obične jele, integralna zaštita i lovstvo. U: B. Prpić (gl. ur.), Obična jela (*Abies alba* Mill.) u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 573–634, Zagreb.
6. Glavaš, M., J. Margaletić, M. Baltić, M. Vuković, 1999: Štete od puhova u šumama Gorskoga kotara od 1972. do 1998. godine. Šumarski list, 123(5-6): 211–216.
7. Glavaš, M., 1999: Gljivične bolesti šumskog drveća. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 281 str., Zagreb.

8. Glavaš, M., B. Hrašovec, D. Diminić, J. Margaletić, 1996: Bolesti i štetnici u šumskim rasadnicima. U: Sever, S., (ur.), Zaštita šuma i pridobivanje drva, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Šumarski institut Jastrebarsko, 45–52, Zagreb.
9. Glavaš, M., J. Margaletić, B. Hrašovec, D. Diminić, 1996: Mišoliki glodavci, štete i suzbijanje u nizinskim šumama. U: Sever, S., (ur.), Zaštita šuma i pridobivanje drva, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Šumarski institut Jastrebarsko, 7–10, Zagreb.
10. Hrašovec, B., J., Margaletić, 1996: Štetnici sjemena i njihov utjecaj na obnovu šuma u Hrvatskoj. Šumarski list, 120(3-4): 101–106.
11. Hrašovec, B., M. Glavaš, D. Diminić, J. Margaletić, 1996: Štetnici i bolesti sjemena hrasta, obične jele, smreke i crnoga bora. U: Sever, S., (ur.), Zaštita šuma i pridobivanje drva, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Šumarski institut Jastrebarsko, 35–44, Zagreb.
12. Margaletić, J., 2006: Sitni glodavci kao rezervoari zoonoza u šumama Hrvatske. Rad.-Šumar. inst. Jastrebar., 41(1-2): 133–140.
13. Margaletić, J., M. Margaletić, 2003: Požari u šumi i na šumskom zemljištu kao čimbenici degradacije staništa. Šumarski list, 127(9-10): 475–482.
14. Vajda, Z., 1974: Nauka o zaštiti šuma. Školska knjiga, Zagreb. 482 str., Zagreb.
15. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 26/03.)
16. Pravilnik o načinu prikupljanja podataka, vođenju registra te uvjetima korištenja podataka o šumskim požarima (NN 126/06.)

e) Iskorištavanje šuma i f) Mehanizacija u šumarstvu

Opis i sadržaj ispita: Na ispitu se provjerava pristupnikovo praktično poznavanje projektiranja, planiranja, izrade elaborata i studija iz područja iskorištavanja šuma. Pristupnik na ispitu mora poznavati odabir postupaka, opreme, objekata, sredstava, materijala, tehnike i tehnologije pridobivanja drva i sigurnosti pri šumskom radu. Nadalje pristupnik mora poznavati projektiranje, planiranje, izradu elaborata i studija pridobivanja drva i sigurnosti pri šumskom radu. Pristupnik mora poznavati postupak licenciranja izvoditelja šumskih radova, licenciranje metoda i postupaka, te strojeva i opreme za radove pridobivanja drva, postupak vrednovanja i procjene kakvoće obloga drva, te izdavanje certifikata i potvrda o sukladnosti s propisanim standardima. Pristupnik također mora poznavati izradu normi u iskorišćivanju šuma te kontrolu kvalitete izvedenih radova, postupaka, opreme, objekata, sredstava, materijala, primijenjenih tehnika i tehnologija pridobivanja drva i sigurnosti pri šumskom radu te ostale mjere i postupke koji se pojavljuju u praksi iskorišćivanja šuma. Potrebno je poznavati postupak javne nabave radova i usluga iz područja pridobivanja drva. Pristupnik mora poznavati način i funkcioniranje pojedinih strojeva koji se upotrebljavaju u šumarstvu kao i projektiranje, planiranje, izradu elaborata, idejnih i glavnih projekata za odabir strojeva i uređaja u šumarstvu. Osim toga pristupnik mora poznavati projektiranje, planiranje, izradu elaborata, idejnih i glavnih projekata i studija primarnog i sekundarnog otvaranja šuma, te za potrebe izgradnje i održavanja šumske infrastrukture.

Preporučena literatura:

1. Bojanin, S., 1984: Studij rada i vremena u eksploataciji šuma (Uputstva za normiranje). Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1–65.
2. Bojanin, S., A. P. B. Krpan, 1994: Eksploatacija šuma pri različitim uvjetima u Hrvatskoj. Šumarski list 117 (9–10): 271–282.
3. Glavaš, M., 2003: Crveno srce i trulež bukovine. U: S. Matić (ur.), Obična bukva (*Fagus sylvatica* L.) u Hrvatskoj, Akademija šumarskih znanosti, 561–567, Zagreb.
4. Krpan, A. P. B., T. Poršinsky, 2006: Proizvodnost sječe i izradbe drva u Hrvatskoj – ili dali nam je nužan tehnološki skok?. Glasnik za šumske pokuse, pos. izd. 5: 515–527.
5. Krpan, A.P.B., M., Prka, Ž. Zečić, 2006: Pojava i značajke neprave srži u bukovim prorednim i oplodnim sječama gospodarske jedinice „Bjelovarska Bilogora“. Glasnik za šumske pokuse, pos. izd. 5: 529–542.
6. Krpan, A. P. B., T. Poršinsky, 2004: Djelotvornost strojne sječe i izrade u sastojinama tvrdih i mekih listača – 1. dio: Promišljanje struke o strojnoj sječi i izradbi drva. Šumarski list 128(3–4): 127–136.

7. Krpan, A. P. B., T. Poršinsky, 2004: Djelotvornost strojne sječe i izrade u sastojinama tvrdih i mekih listača – 2. dio: Djelotvornost harvesteru u kulturi mekih listača. Šumarski list 128(5–6): 233–244.
8. Krpan, A. P. B., T. Poršinsky, I. Stankić, 2004: Djelotvornost strojne sječe i izrade u sastojinama tvrdih i mekih listača – 3. dio: Djelotvornost harvesteru u prirodnoj prorednoj sastojini tvrdih listača. Šumarski list 128(9–10): 495–508.
9. Krpan, A. P. B., T. Poršinsky, I. Stankić, 2004: Djelotvornost strojne sječe i izrade u sastojinama tvrdih i mekih listača – 4. dio: Okolišna pogodnost strojne sječe u prirodnim sastojinama. Šumarski list 128(11–12): 655–669.
17. Krpan, A. P. B., T. Poršinsky, 1996: Poredbena analiza rada traktora u proredama. U: Sever, S. (ur.), Zaštita šuma i pridobivanje drva, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Šumarski institut, Jastrebarsko, str. 227–242, Zagreb.
10. Krpan, A.P.B, 1992: Iskorišćivanje šuma. Monografija “Šume u Hrvatskoj”, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i „Hrvatske šume“ p.o. Zagreb, 153 – 170.
11. Poršinsky, T., I. Stankić, 2006: Djelotvornost forvardera Timberjack 1710B pri izvoženju oblovine iz nizinskih šuma Hrvatske. Glasnik za šumske pokuse, pos. izd. 5: 573–587.
12. Poršinsky, T., I. Stankić, 2005: Prilog poznavanju iznošenja drva šumskim žičarama. Nova mehanizacija šumarstva 26: 39–54.
13. Prka, M., A. P. B. Krpan, 2007: Problem određivanja sortimentne strukture jednodobnih bukovih sastojina. Šum. list CXXXI(5–6): 219–235.
14. Prka, M., 2004: Debljina kore obične bukve (*Fagus sylvatica* L.) u sječinama Bjelovarske bilogore. Šum. list CXXVIII(7–8): 391–403.
15. Prka, M., 2010: Bukove šume i bukovina bjelovarskog područja, Hrvatsko šumarsko društvo, Ogranak Bjelovar, Bjelovar, 1-252.
16. Štefančić, A., 1998: Udio drvnih sortimenata u volumenu krupnog drva do 7 cm promjera za običnu bukvu u jednodobnim sastojinama. Šum. list CXXI(7–8): 329–337.
17. Štefančić, A., 1997: Udio drvnih sortimenata u volumenu krupnog drva do 7 cm promjera za hrast lužnjak, hrast kitnjak i poljski jasen-suši tip. Šum. list CXXI(9–10): 479–497.
18. Ugrenović, A., 1957: Eksploatacija šuma. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
19. Zečić, Ž., A. P. B. Krpan, 2006: Primjena skupnoga rada pri pridobivanju drva u prorednim sastojinama brdskog područja. Glasnik za šumske pokuse, pos. izd. 5: 543–556.
20. HRVATSKE NORME PROIZVODA ISKORIŠTAVANJA ŠUMA; II izdanje, Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo, Zagreb, 1995.
21. HRVATSKA NORMA HRN EN 844-1:1999: Oblo i piljeno drvo – Nazivlje - 1. dio Opći nazivi zajednički za oblo i piljeno drvo (EN 844-1:1995), Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
22. HRVATSKA NORMA HRN EN 844-2:1999: Oblo i piljeno drvo – Nazivlje - 2. dio Opći nazivi zajednički za oblo i piljeno drvo (EN 844-2:1997), Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
23. HRVATSKA NORMA HRN EN 844-5:1999: Oblo i piljeno drvo – Nazivlje - 5. dio Nazivi povezani s dimenzijama oblog drva (EN 844-5:1997), Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
24. HRVATSKA NORMA HRN EN 844-7:1999: Oblo i piljeno drvo – Nazivlje - 7. dio Nazivi povezani s anatomskom strukturom drva (EN 844-7:1997), Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
25. HRVATSKA NORMA HRN EN 844-8:1999: Oblo i piljeno drvo – Nazivlje - 8. dio Nazivi povezani sa značajkama oblog drva (EN 844-5:1997), Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
26. HRVATSKA NORMA HRN EN 844-10:1999: Oblo i piljeno drvo – Nazivlje - 10. dio Nazivi povezani s promjenom boje i napadom gljiva (EN 844-10:1998), Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
27. HRVATSKA NORMA HRN EN 844-11:1999: Oblo i piljeno drvo – Nazivlje - 11. dio Nazivi povezani s oštećenjem drva od insekata (EN 844-11:1998), Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
28. HRVATSKA NORMA HRN EN 844-12:2001: Oblo i piljeno drvo – Nazivlje - 12. dio Dodatni nazivi i kazalo (EN 844-12:2000), Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
29. HRVATSKA NORMA HRN EN 1309-2:2010 Oblo i piljeno drvo – Metoda mjerenja dimenzija – 2. dio: Oblo drvo – Zahtjevi za pravila proračuna mjera i volumena (EN 1309-2:2006); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
30. HRVATSKA NORMA HRN EN 1310:1999 Oblo i piljeno drvo – Metoda mjerenja svojstva (EN 1310-:1997); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.

31. HRVATSKA NORMA HRN EN 1311:1999 Oblo i piljeno drvo – Metoda mjerenja bioloških oštećenja (EN 1311-:1997); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
32. HRVATSKA NORMA HRN EN 1315:2010 Razredba dimenzija oblog drva (HRN EN 1315:2010); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
33. HRVATSKA NORMA HRN EN 1316-1:2012 Oblo drvo listača – Razvrstavanje po kakvoći – 1. dio: Hrast i bukva (EN 1316-1:2012); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
34. HRVATSKA NORMA HRN EN 1316-2:2012 Oblo drvo listača – Razvrstavanje po kakvoći – 2. dio: Topola (EN 1316-2:2012); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
35. HRVATSKA NORMA HRN EN 1316-3:1999 Oblo drvo listača – Razvrstavanje po kakvoći – 3. dio: Jasen i javori (EN 1316-3:1999); Hrvatski zavod za norme, Zagreb, norma povučena bez zamjene 2013 godine.
36. HRVATSKA NORMA HRN EN 1927-1:2008 Razvrstavanje po kakvoći oblog drva četinjača – 1. dio: Smreke i jele (EN 1927-1:2008); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
37. HRVATSKA NORMA HRN EN 1927-2:2008 Razvrstavanje po kakvoći oblog drva četinjača – 2. dio: Borovi (EN 1927-2:2000); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
38. HRVATSKA NORMA HRN EN 1927-3:2008 Razvrstavanje po kakvoći oblog drva četinjača – 3. dio: Ariši i duglazije (EN 1927-3:2008); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
39. HRVATSKA NORMA HRN EN 13556:2003 Oblo i piljeno drvo – Nazivlje vrsta drveća koje se koriste u Europi (EN 13556:2003); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
40. HRVATSKA NORMA HRN EN 14961-1:2010 Čvrsta biogoriva – Specifikacije goriva i razredi – 1. dio Opći zahtjevi (EN 14961-1:2010); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
41. HRVATSKA NORMA HRN EN 14961-4:2011 Čvrsta biogoriva – Specifikacije goriva i razredi – 4. dio Drvna sječka za neindustrijsku upotrebu (EN 14964-4:2011); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.
42. HRVATSKA NORMA HRN EN 14961-5:2011 Čvrsta biogoriva – Specifikacije goriva i razredi – 5. dio Ogrjevno drvo za neindustrijsku upotrebu (EN 14961-5:2011); Hrvatski zavod za norme, Zagreb.

g) Sigurnost i zaštita na radu

Opis i sadržaj ispita: Na ispitu se provjerava pristupnikovo poznavanje zakonskih i podzakonskih propisa iz područja sigurnosti na radu u šumarstvu te njihova primjena u šumarskoj praksi. Pristupnik mora pokazati opće poznavanje odredbi zakona te detaljnije poznavati propise koji se odnose na određeno pristupnikovo strukovno područje. Provjeru pristupnikovog znanja provode članovi ispitnog povjerenstva prilikom provjere znanja ostalih ispitnih predmeta.

Preporučena literatura:

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14 - Ispravak i 154/14)
2. Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 150/08, 71/10, 139/10, 22/11, 84/11, 154/11, 12/12, 35/12 - OUSRH, 70/12, 144/12, 82/13, 159/13, 22/14 - O i RUSRH i 154/14)
3. Zakon o listi profesionalnih bolesti (NN 162/98 i 107/07)
4. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
5. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13 i 153/13)
6. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
7. Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)
8. Zakon o otrovima (NN 27/99 i 55/99)
9. Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu (NN 10/86)
10. Pravilnik o zaštiti na radu u Hrvatskim šumama
11. Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (NN 45/84 i 51/08)
12. Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)
13. Pravilnik o osiguranju smještaja, prehrane i prijevoza radnika koji obavljaju poslove na privremenim radilištima izvan sjedišta organizacije odnosno poslodavca (NN 7/87 i 51/08)

14. Opći pravilnik o higijenskim i tehničkim zaštitnim mjerama pri radu (SL 16/47, 28/47, 36/59, 56/71, 52/57, 15/65, 18/67, 27/67, 35/69, 21/71 i NN 19/83 i 59/96)
15. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04)
16. Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)
17. Pravilnik o zaštiti na radu pri mehaničkoj preradi i obradi drva i sličnih materijala (NN 49/86)
18. Pravilnik o zaštiti na radu pri održavanju motornih vozila prijevozu motornim vozilima (SL 55/65)
19. Pravilnik o zaštiti od požara, Hrvatske šume d.o.o., Zagreb, 1996.
20. Upute za rad na siguran način, "Hrvatske šume" d.o.o. Zagreb
21. Ranogajec, B., 1989: Povrede na radu u šumarstvu, Interna publikacija, 80 str., ROŠ "Slavonska šuma" Vinkovci, Osijek.

2. STRUČNI SMJER: OVLAŠTENI INŽENJER ŠUMARSTVA ZA UREĐIVANJE ŠUMA

Ispitni predmeti:

- a) Šumarsko zakonodavstvo***
- b) Uređivanje šuma***
- c) Izmjera šuma***
- d) Primjena GIS-a i daljinskih istraživanja u šumarstvu***

1. Uređivanje i izmjera šuma

Opis i sadržaj ispita: Na ispitu se provjerava pristupnikovo praktično poznavanje svih faza radova pri izradi šumskogospodarskih planova od izrade iskaza površina pa do određivanja etata. Pristupnik mora pokazati poznavanje određivanja različitih elemenata iz prakse uređivanja šuma kao što su: određivanje etata, određivanje normala, određivanje propisa uzgojnih radova, radova zaštite šuma i dr..

Na ispitu se također provjerava pristupnikovo praktično poznavanje svih faza izmjere drvne zalihe, prirasta i visina sastojina kako na terenu tako i pri kancelarijskoj obradi podataka na PC. Pristupnik mora poznavati postupke izrade tarifa, dvoulaznih tablica, konstrukciju normala itd.

Osim navedenog pristupnik mora pokazati određeno poznavanje problematike nacionalne inventure te poznavati opće pojmove GIS-a i daljinskih istraživanja u šumarstvu.

Šumarsko zakonodavstvo – navedeno pod poglavljem za smjer ovlaštene inženjer šumarstva.

Literatura:

1. Rast i prirast šumskih vrsta drveća i sastojina / Dušan Klepac (1963);
2. Izmjera šuma / Ana Pranjić, Nikola Lukić (1997);
3. Šumarska biometrika / Ana Pranjić (1986);
4. Uređivanje šuma / Dušan Klepac (1965.);
5. Priručnik za uređivanje šuma / Šime Meštrović, Gašpar Fabijanić (1995.);
6. Snimanje i istraživanje zemlje iz Svemira Sateliti – Senzori - Primjena/ Marinko Olujić (2001.);
7. Priručnik za nacionalnu inventuru šuma RH;
8. Novi sistem uređivanja prebornih šuma / Dušan Klepac;
9. Nove tehnike izmjere i kartografije (skripta) / „Hrvatske šume“ i Šumarski fakultet.

3. STRUČNI SMJER: OVLAŠTENI INŽENJER ŠUMARSTVA ZA LOVSTVO

Ispitni predmeti:

- a) Lovno i zakonodavstvo područja povezanih s lovstvom***
- b) Lovstvo***

Opis i sadržaj ispita: Na ispitu se provjerava pristupnikovo praktično poznavanje svih faza radova pri izradi lovnogospodarskih osnova, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači, poznavati vrednovanja, analize, motrenja i praćenja stanja divljači i njihovih staništa te postupak i način ustanovljenja lovišta. Pristupnik mora poznavati projektiranje, planiranje, izradu elaborata i studija iz područja lovstva, te poznavati postupak nadzora nad njihovom izvedbom, poznavati određivanje procjene šteta od divljači i na divljači i dr.

Lovno i zakonodavstvo područja povezanih s lovstvom:

1. Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 14/14);
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13);
3. Zakon o oružju (NN 63/07, 146/08 i 59/12);
4. Zakon o zaštiti životinja (NN 135/06, 37/13 i 125/13 - Zakon o provedbi uredbi Europske unije o zaštiti životinja)
5. Pravilnik o osposobljavanju kadrova u lovstvu (NN 78/06 i 92/08);
6. Pravilnik o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja (NN 68/06 i 66/10);
7. Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja središnje lovne evidencije (NN 67/06 i 73/10);
8. Pravilnik o načinu lova u graničnom pojasu (NN 67/06);
9. Odštetni cjenik za izračun naknade za štete na divljači u lovištu (NN 67/06);
10. Cjenik divljači (NN 67/06);
11. Pravilnik o načinu lova s pticama grabljivicama i programu o polaganju sokolarskog ispita (NN 110/10);
12. Pravilnik o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnih lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocijenjenim trofejima (NN 92/08);
13. Pravilnik o pasminama, broju i načinu korištenja lovačkih pasa za lov (NN 143/10);
14. Pravilnik o uvjetima i načinu lova, nošenju lovačkog oružja, obrascu inačinu izdavanje lovačke iskaznice, dopuštenju za lov i evidenciji o obavljenom lovu (NN 70/10)
15. Pravilnik o obilježavanju krupne divljači evidencijskim markicama (NN 54/06.); Pravilnik o potvrdi o podrijetlu divljači i njezinih dijelova i obilježavanju krupne divljači evidencijskim markicama (NN 95/10)
16. Pravilnik o lovočuvarskoj službi (NN 63/06);
17. Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarske osnove (NN 63/06 i 101/10);
18. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13);
19. Pravilnik o službenoj iskaznici i znački lovnog inspektora (NN 142/12);
20. Pravilnik o lovostaji NN (67/10, 87/10 i 97/13).

- Šumarsko zakonodavstvo – navedeno pod poglavljem za smjer ovlaštene inženjer šumarstva.

Literatura:

1. Zvonko Mustapić i suradnici, Lovstvo, Zagreb 2004.;
2. Zvonko Jakelić, Lovna oružja, Zagreb 2001.;
3. Alojzije Frković, Lovna trofeja, obrada, ocjenjivanje i vrednovanje – europska divljač, Lovna savez Hrvatske, Zagreb 1989.;
4. Drago Andrašić, Objekti tehničkog uređenja lovišta i uzgajališta divljači, Zagreb 1982.;
5. Drago Andrašić, Zoologija divljači i lovna tehnologija, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb 1979.;
6. Grupa autora: „Lovna priručnik“, Lovna knjiga, Zagreb 1967.;
7. Garms, H., Borm, L.: „Fauna Europe“, Mladinska knjiga, Ljubljana 1981.;
8. Grupa autora: „Velika ilustrovana enciklopedija lovstva“, Građevinska knjiga, Beograd, 1987.;
9. Grubešić, M.: „Uzgojna područja za jelena, divokozu i divlju svinju na području RH“, MPŠVG i Šumarski fakultet, Zagreb 2006.;
10. Varićak, V.: „Ocjenjivanje lovačkih trofeja“, Euroteam d.o.o., Zagreb, 1997.

4. STRUČNI SMJER: OVLAŠTENI INŽENJER ŠUMARSTVA ZA EKOLOGIJU, ZAŠTITU PRIRODE I URBANO ŠUMARSTVO

Ispitni predmeti:

- a) Šumarsko zakonodavstvo***
- b) Šumarska ekologija***
- c) Urbano šumarstvo***
- d) Zaštita prirode***

Opis i sadržaj ispita: Na ispitu se provjerava pristupnikovo poznavanje izrade elaborata i studija iz područja zaštite štetnih organizama, požara i elementarnih nepogoda te poznavanje odabira postupaka, tehnika i tehnologija te kontrola i nadzor radova u zaštiti drvenastih biljaka od štetnih organizama, požara i elementarnih nepogoda. Pristupnik treba pokazati znanje utvrđivanja i analize zdravstvenog stanja drvenastih biljnih vrsta u šumskim ekosustavima, u urbanim sredinama, u rasadnicima te utvrđivanje zdravstvenoga stanja bilja u prometu. Osim navedenog pristupnik treba poznavati postupak izdavanja certifikata, svjedodžbi i ostalih dokumenata o zdravstvenom stanju bilja u prometu te druge postupke i mjere koje se pojavljuju u praksi zaštite šuma. Na ispitu se provjerava pristupnikovo teoretsko i praktično poznavanje problematike iz šumarske ekologije kao što su: vrednovanje, analize, motrenja i praćenja stanja šumskih ekosustava, staništa i stabala. Potrebno je poznavati izradu programa, elaborata i studija o praćenju i stanju šumskih ekosustava, staništa i stabala, izradu programa, elaborata i studija ekološke sanacije šumskih staništa, izradu smjernica gospodarenja šumama za potrebe šumskogospodarskih planova u zaštićenim objektima prirode, vrednovanje općekorisnih funkcija šuma, izračunavanje biomase stabala, sastojina i ekosustava te poznavati postupak i način izrade studija utjecaja na okoliš.

Šumarsko zakonodavstvo – navedeno pod poglavljem za smjer ovlaštene inženjer šumarstva.

Ostali zakonski propisi:

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13),
2. Uredba o postupku javnog uvida kod proglašenja zaštićenog područja (NN 44/05),
3. Uredba o osnivanju Centra za krš (NN 92/05),
4. Pravilnik o sadržaju, obliku i načinu izdavanja službene iskaznice i značke inspektora zaštite prirode (NN 110/05),
5. Pravilnik o prijelazima za divlje životinje (NN 5/07),
6. Pravilnik o znaku zaštite prirode (NN 178/03),
7. Pravilnik o prekograničnom prometu i trgovini zaštićenim vrstama (NN 34/06),
8. Pravilnik o sakupljanju zaštićenih samoniklih biljaka u svrhu prerade, trgovine i drugog prometa (NN 154/08),
9. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
10. Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN 99/09 i 144/13 - Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama),
11. Odluka o obrascu standardne metodologije za procjenu ekološkog učinka (NN 57/07),
12. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13),
13. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02),
14. Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš (NN 59/00, 136/04, 85/06),
15. Pravilnik o znaku zaštite okoliša (NN 70/08 i 81/11),
16. Popis pravnih osoba koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN 34/07),
17. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
18. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05),
19. Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98),
20. Uredba o nadzoru prekograničnog prometa otpadom (NN 69/06, 17/07),
21. Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12),
22. Pravilnik o određivanju zahvata u prostoru za koje se ne izdaje lokacijska dozvola (NN 86/04, 138/04),

23. Pravilnik o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova (NN 106/98, 39/04, 45/04, 163/04),
24. Pravilnik o davanju i oduzimanju suglasnosti za obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja (NN 21/06, 53/06),

Ostala literatura:

1. Uvod u globalnu ekologiju / Vjekoslav Glavač (2001.);
2. Ekološki leksikon / Skupina autora (2001.);
3. Imenik drveća i grmlja / Želimir Borzan (2001.);
4. Gospodarenje šumskim tlima u Hrvatskoj / Jakob Martinović (2003.);
5. Dvorci i perivoji Hrvatskog Zagorja / Mladen Obad Šćitaroci (2005.);
6. Hrvatska parkovna baština, zaštita i obnova / Mladen Obad Šćitaroci (1992.);
7. Prostorno planiranje / Ante Marinović-Uzelac (2001.);
8. Praktični vodič za orezivanje / Peter McHoy (2002.);
9. Dizajn vrta / John Brookes (2004.);
10. Velebit i njegov biljni svijet / Sergej Forenbacher (1990.);
11. Povijest europskog okoliša / Robert Delort & Francois Walter (2002.);
12. Stari parkovi u Slavoniji i Baranji / Đuro Rauš (1977.);
13. Đuđevački pijesci / Dr.sc. Radovan Kranjčev (2006.);
14. Travnjci / Nikola Samardžija (1998.);
15. Školski Botanički vrt – vodič / prof. Ivna Bućan (2000.);
16. Tloznanstvo u zaštiti okoliša / Dr.sc. Jakob Martinović (1997.);
17. Gospodarenje šumskim tlima u Hrvatskoj / Dr.sc. Jakob Martinović (2003.);
18. Dekorativna dendrologija / Emilija Vukićević (1974.);
19. Moj vrt moj ponos / Darko Gjurgjan (2004.);
20. Ekonomika i okoliš / Eban s. Goodstein (2003.);
21. Moć boja / Tea Crnetić (1996.);
22. Drveće / Paola Lanzara & Mariella Pizzetti (1984.)
23. Vidaković, M., J. Franjić, 2004: Golosjemenjače. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet. Zagreb, 823 str.
24. Franjić, J., Ž. Škvorc, 2010: Šumsko drveće i grmlje Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet, 432 str. Zagreb.
25. Franjić, J., Ž. Škvorc, 2014: Šumsko zeljasto bilje Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet, 626 str. Zagreb.

5. STRUČNI SMJER: OVLAŠTENI INŽENJER ŠUMARSTVA ZA ŠUMSKE PROMETNICE I ŠUMARSKO GRADITELJSTVO

Ispitni predmeti:

- a) Šumarsko zakonodavstvo***
- b) Šumske prometnice i šumarsko graditeljstvo***
- c) Mehanizacija u šumarstvu***
- d) Sigurnost i zaštita na radu***

Opis i sadržaj ispita: Pristupnik na ispitu mora poznavati odabir postupaka, opreme, objekata, sredstava, materijala, tehnike i tehnologije pridobivanja drva i sigurnosti pri šumskom radu. Nadalje pristupnik mora poznavati projektiranje, planiranje, izradu elaborata i studija pridobivanja drva i sigurnosti pri šumskom radu. Pristupnik mora poznavati postupak licenciranje izvoditelja šumskih radova, licenciranje metoda i postupaka, te strojeva i opreme za radove pridobivanja drva, postupak vrednovanja i procjene kakvoće obloga drva, te izdavanje certifikata i potvrda o sukladnosti s propisanim standardima. Pristupnik također mora poznavati izradu normi u iskorištavanju šuma te kontrolu kvalitete izvedenih radova, postupaka,

opreme, objekata, sredstava, materijala, primijenjenih tehnika i tehnologija pridobivanja drva i sigurnosti pri šumskom radu te ostale mjere i postupke koji se pojavljuju u praksi iskorištavanja šuma. Pristupnik mora poznavati način i funkcioniranje pojedinih strojeva koji se upotrebljavaju u šumarstvu kao i projektiranje, planiranje, izradu elaborata, idejnih i glavnih projekata za odabir strojeva i uređaja u šumarstvu. Osim toga pristupnik mora poznavati postupke planiranja i projektiranja šumskih prometnica, izradu elaborata, idejnih i glavnih projekata i studija primarnog i sekundarnog otvaranja šuma, te postupke izgradnje, nadzora i održavanja šumske prometne infrastrukture. Pristupnik mora pokazati znanja iz licenciranja metoda i postupaka, kao i strojeva za izgradnju i održavanja šumskih prometnica, izgradnju i provođenje nadzora šumskih cesta i posebnih šumskih prometnica, traktorskih putova, sanaciju pokosa cesta biološkim i tehničkim metodama, poznavati postupke primopredaje dovršenih radova izgradnje šumskih prometnica te ostale segmente šumskog građevinarstva koji se pojavljuju u praksi.

Šumarsko zakonodavstvo

1. Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)
2. Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 94/14)
3. Zakon o Hrvatskoj komori inženjera šumarstva i drvne tehnologije (NN 22/06)
4. Zakon o radu (NN 93/14)
5. Statut Hrvatske komore inženjera šumarstva i drvne tehnologije (NN 136/06., 61/07)
6. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 111/06 i 141/08)
7. Pravilnik o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno (NN 16/15)
8. Pravilnik o postupku za ostvarivanje prava na sredstva iz naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma za izvršene radove u šumama šumoposjednika (NN 22/15)
9. Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 17/15)
10. Pravilnik o uvjetima i mjerilima za odobrenje opsega nužne doznake stabala u šumama šumoposjednika (NN 135/14)
11. Pravilnik o čuvanju šuma (NN 121/06 i 25/11)
12. Pravilnik o službenoj iskaznici i znački šumarskog inspektora (NN 142/12)
13. Pravilnik o sadržaju i načinu polaganja stručnih ispita za ovlaštene inženjere šumarstva i drvne tehnologije (NN 74/07 i 15/15)
14. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14 - Ispravak i 154/14)
15. Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 150/08, 71/10, 139/10, 22/11, 84/11, 154/11, 12/12, 35/12 - OUSRH, 70/12, 144/12, 82/13, 159/13, 22/14 - O i RUSRH i 154/14)
16. Zakon o listi profesionalnih bolesti (NN 162/98 i 107/07)
17. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
18. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13 i 153/13)
19. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
20. Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu (NN 10/86)
21. Pravilnik o zaštiti na radu u Hrvatskim šumama
22. Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (NN 45/84 i 51/08)
23. Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)
24. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04)
25. Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)
26. Pravilnik o zaštiti od požara, Hrvatske šume d.o.o., Zagreb, 1996.
27. Upute za rad na siguran način, "Hrvatske šume" d.o.o. Zagreb.
28. Ranogajec, B., 1989: Povrede na radu u šumarstvu, Interna publikacija, 80 str., ROŠ "Slavonska šuma" Vinkovci, Osijek.
29. Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12),
30. Pravilnik o određivanju zahvata u prostoru za koje se ne izdaje lokacijska dozvola (NN 86/05, 138/04)

Literatura:

1. Akre, B. 1996: Forest road construction policies, guidelines and codes of practice, Proceedings of the Seminar on Environmentally sound forest roads and wood transport”, Sinaia (Romania), 17-22, June 1996., p. 153-173.
2. Anon. 2002: Forest Road Engineering Guidebook, British Columbia, Ministry of Forests, p. 1-208.
3. Aulerich, E. 1996: Better engineering and control of the construction of forest roads, Proceedings of the Seminar on Environmentally sound forest roads and wood transport”, Sinaia (Romania), 17-22, June 1996., p. 174-183.
4. Babić, B. 1989: Projektiranje kolničkih konstrukcija, Građevinski institut Zagreb, s. 1-165.
5. Babić, B. 1995: Geosintetici u graditeljstvu, Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb, s. 263-308.
6. Cornell, J., Mills, K. 2000: Forest Road Management Guidebook, Oregon Department of Forestry, p. 1-32.
7. Čavlek, E. 1992: Osnove hidrologije, Geodetski fakultet u Zagrebu, s. Zagreb, 1-145.
8. Dietz, P., H. Löffler, & W. Knigge, 1984: Walderschließung, Eine Lehrbuch für Studium und Praxis unter besonderer Berücksichtigung des Waldwegebaus. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, p. 1-196.
9. FAO 1998: Manual for the planning, design and construction of forest roads in steep terrain, Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome, p. 1-188.
10. Lacombe, G. 1999: Forest Roding Manual, Liro Forestry Solutions, Rotorua, New Zeland, p. 1-404.
11. Luce, C.H., and T.A. Black. 2001: Effects of traffic and ditch maintenance on forest road sediment production. Proceeding of Seventh Federal Interagency Sedimentation Conference, p. 67-74.
12. Murphy, G., 2003: Reducing Trucks on the Road through Optimal Route Scheduling and Shared Log Transport Services. Southern Journal of Applied Forestry, August 2003, vol. 27, no. 3, p. 198-205.
13. Nevečerel, H., Pentek, T., Pičman, D., Stankić, I., 2007: Traffic load of forest roads as a criterion for their categorization – GIS analysis, Croatian Journal of Forest Engineering, 28(2007)1, p. 27-38.
14. Pentek, T., Pičman, D., 2001: Šumske protupožarne prometnice – osnovne zadaće, planiranje i prostorni raspored, Znanstveno savjetovanje “Znanost u potrajnom gospodarenju hrvatskim šumama”, 10-11. travnja 2002., Šumarski fakultet u Zagrebu, Šumarski institut u Jastrebarskom, “Hrvatske šume” p.o. Zagreb, Znanstvena knjiga, s. 545-554.
15. Pentek, T., Pičman, D., Poršinsky, T., 2002: Application of Modern Technologies (GIS, GPS, ...) in Making Methodological Studies on the Primary Opening of Hilly-Mountain Forests, International Forest Information Technology Congress-Forest IT, September 3-4, Helsinki, Finland, p. 1-14.
16. Pentek, T., Pičman, D., Krpan, A., Poršinsky, T. 2003: Inventory of primary and secondary forest communications by the use of GPS in Croatian mountainous forest, Proceedings of Austro 2003 CD/DVD MEDIJ - High Tech Forest Operations for Mountainous Terrain Schlaegl, Austrija, 5-9.10.2003. / Karl, Stampfer (ur.).-Viena: University of Natural Resources and Applied Life Sciences Viena, 2003. p. 1-12.
17. Pentek, T., Pičman, D., Nevečerel, H. 2004: Environmental – ecological component of forest road planning and designing International scientific conference: Forest constructions and ameliorations in relation to the natural environment, Technical University in Zvolen, Slovakia, 16th – 17th September 2004. Proceeding CD/DVD MEDIJ, p. 94-102
18. Pentek, T., Pičman, D., Nevečerel, H. 2004: Srednja udaljenost privlačenja drva, Šumarski list vol. 127 (9-10), Zagreb, Hrvatska, s. 545-558.
19. Pentek, T., Nevečerel, H., Pičman, D., Poršinsky, T., 2007: Forest road network in the Republic of Croatia – Status and perspectives, Croatian Journal of Forest Engineering, 28(2007)1, p. 93-106.
20. Pičman, D., Pentek, T. 1996: Stabilizacija šumskih transportnih sustava vapnom, Mehanizacija šumarstva 21 (2), Zagreb, Hrvatska, s. 83-85.
21. Pičman, D., Pentek, T. 1996: Prilog poznavanju uporabe strojeva za stabilizaciju šumskih prometnica vapnom, Mehanizacija šumarstva 21 (2), Zagreb, Hrvatska, s. 87-96.
22. Pičman, D., Pentek, T. 1996: Uporaba RRP sredstva za stabilizaciju tla pri gradnji šumskih prometnica, Šumarski list vol. 120 (11-12), Zagreb, Hrvatska, s. 469-476.

23. Pičman, D., Pentek, T. 1996: Mogućnost primjene sredstva WEGS za stabilizaciju tla pri gradnji šumskih cesta, *Mehanizacija šumarstva* 21 (2), Zagreb, Hrvatska, s. 97-102.
24. Pičman, D., Pentek, T. 1998: Tehnologija rada pri stabilizaciji šumskih cesta primjenom cementa, *Šumarski list*, vol. 122, br. 7-8, Zagreb, s. 353-358.
25. Pičman, D., Pentek, T., 2000: Damages of skid trail in skidding log by a skidder LKT 80, *Proceedings of the International Scientific Conference, Forest and Wood Technology vs. Environment*, Brno, Czech Republic, 20-22. November 2000, Appendix p. 2-16.
26. Pičman, D., Pentek, T., Poršinsky, T., 2001: Relation between Forest Roads and Extraction Machines in Sustainable Forest Management, *FAO/ECE/ILO & IUFRO Workshop on "New Trends in Wood Harvesting with Cable Systems for Sustainable Forest Management in the Mountains"*, Osjah, Austrija, 18-24.06. Workshop Proceedings, June 2001., p. 185-191.
27. Pičman, D., Pentek, T., Poršinsky, T., 2002: Application of modern technologies (GIS, GPS,..) in making methodological studies on the primary open of hilly-mountain forests *Forest Information Technology 2002 – International Congress and Exhibition*, 3-4 September, 2002 Helsinki, Finland. Proceedings p. 1-10.
28. Pičman, D. 2002: Uređivanje bujica i vodogradnje (interna skripta), I dio - Osnove hidrotehnike, *Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*, Zagreb, s. 1-54.
29. Pičman, D., Pentek, T., Poršinsky, T., 2003: Prilog istraživanja oštećivanja stabala mehanizacijom za gradnju šumskih putova, *Strojarstvo* vol. 45 (4-6), Zagreb, Hrvatska, s. 149-157.
30. Pičman, D., 2007: Šumske prometnice, *sveučilišni udžbenik*, s. 1-460.
31. Požar, H., Štefanović, D., 1992: Tehnička enciklopedija, poglavlje *Šumarski strojevi*, *Leksikografski zavod „Miroslav Krleža“*, Zagreb, s. 519 – 531.
32. Schlaghamersky, A. 1993: Feinerschliessung, *Fachbereich Forstwirtschaft in Göttingen*, p. 1-146.
33. Slunjski, E. 1995: Strojevi u građevinarstvu, *Hrvatsko društvo građevinskih inženjera*, Zagreb, s. 1-250.
34. Šikić, D. i drugi 1989: Tehnički uvjeti za gospodarske ceste, *Znanstveni savjet za promet JAZU*, Zagreb, s. 1-40.
35. TRL 1997: Principles of low cost road engineering in mountainous regions. *Overseas Road Note 16*. Transport Research Laboratory, Crowthorne, England. p. 1-149.
36. Trzesniowski, A. 1988: Forstliches bauingenieurwesen, *Universität für Bodenkultur*, p. 1-216.
37. United States Department of Agriculture, Forest Service. 1999. Roads analysis: informing decisions about managing the national forest transportation system. *Misc. Rep. FS-643*. Washington, DC. p. 1-222.
38. United States Department of Agriculture. 2000: Cost estimating guide for road construction. *Forest Service, Northern Region Engineering*, p. 1-129.
39. Vuković, Ž. 1994: Osnove hidrotehnike, prvi dio, *Akvamarine*, Zagreb, s. 1-252.
40. Winkler, N. 1998: Environmentally Sound Road Construction in Mountainous Terrain, *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, Rome, p. 1-54.

STRUKOVNO PODRUČJE DRVNA TEHNOLOGIJA

Područje ovlaštenosti odnosno strukovni zadaci:

- projektiranje i ispitivanje svojstava drvnih i nedravnih materijala
- ispitivanje, određivanje, vrednovanje i certificiranje tehnoloških, uporabnih i ostalih svojstava drva, grešaka drva, kvalitete drva, makroskopsko i mikroskopsko određivanje vrsta drva i drvnih vlakana
- organizacija rada i priprema proizvodnje u drvnoj tehnologiji
- trgovina drvnim i nedravnim proizvodima;
- poslovi vještačenja;
- uvođenje europskih smjernica za drvne i nedrvne materijale kao i potvrđivanje sukladnosti s navedenim smjericama;
- oblikovanje i projektiranje drvnih proizvoda;
- izrada projekata za uređenje interijera, izbor materijala za opremanje objekata, nadzor i izvođenje projekata;
- projektiranje tehnoloških procesa u pilanskoj proizvodnji, sušenju i parenju drva, zaštiti i konzervaciji drva, u proizvodnji ploča od cjelovitoga drva, ploča od uslojenoga drva, ploča od usitnjenoga drva, proizvoda od drva za graditeljstvo, parketa, namještaja i drugih proizvoda od drva;
- nadzor izvođenja projekata i izdavanje dopuštenja za rad projektiranih proizvodnih procesa;
- osiguravanje i certificiranje kvalitete proizvoda i proizvodnih procesa
- specijalni proizvodi od drva.

Ispitni predmeti:

- a) Zakonodavstvo iz područja prerade i uporabe drva***
- b) Prerada i uporaba drva***

Opis i sadržaj ispita: Na ispitu se provjerava pristupnikovo poznavanje zakonskih i podzakonskih propisa iz područja prerade i uporabe drva te njihova primjena u praksi. Pristupnik mora pokazati opće poznavanje mikroskopskog i makroskopskog određivanja vrsta drva i drvnih vlakana; određivanje i vrednovanje grešaka drva; ispitivanje svojstava drva; određivanje kvalitete drva; određivanje uporabnih svojstava drva; određivanje tehnoloških svojstava drva; određivanje i vrednovanje kvalitete drva u proizvodima od drva; certificiranje svih svojstava drva.

Pristupnik mora pokazati opće poznavanje projektiranja svojstava drvnih i nedravnih materijala; ispitivanje svojstava drvnih materijala i nedravnih materijala; uvođenje europskih smjernica za drvne i nedrvne materijale; potvrđivanje sukladnosti s europskim smjericama za drvne i nedrvne materijale. Pristupnik mora pokazati opće poznavanje dizajniranja i projektiranja drvnih proizvoda.

Pristupnik mora pokazati opće poznavanje projektiranja tehnoloških procese u pilanskoj proizvodnji; način nadzora izvođenja projekata i način davanja dopuštenje za rad projektiranih proizvodnih procesa; način ispitivanja i osiguravanja kvalitete pilanskih proizvoda sukladno EN i HRN;

Pristupnik mora pokazati opće poznavanje projektiranja tehnoloških procesa u zaštiti i konzervaciji drva, u proizvodnji ploča od cjelovitog drva, ploča od uslojenog drva, ploča od usitnjenog drva, proizvoda od drva za graditeljstvo, parketa, namještaja i drugih proizvoda od drva; način nadzora izvođenja projekata i načina davanja dopuštenje za rad projektiranih proizvodnih procesa.

Pristupnik mora pokazati opće poznavanje izrade projekata za uređenje interijera; odabir materijala za opremanje objekata; nadzor izvođenja projekata.

Pristupnik mora pokazati opće poznavanje osiguranja kvalitete proizvodnih procesa; osiguranje kvalitete proizvoda; način certificiranja proizvoda i procesa.

Literatura:

- Prijedlog nacrta Zakona o preradi i uporabi drva - *neobavezno*,
 - Zakon o Hrvatskoj komori inženjera šumarstva i drvne tehnologije (NN 22/06),
 - Zakon o provedbi uredbi Europske unije u vezi s trgovinom ilegalno posjećenim drvom i proizvodima od takvog drva (NN 54/13),
 - Smjernica Europskoga parlamenta i Vijeća 2001/95/EC koja se odnosi na opću sigurnost proizvoda, Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo, Zagreb 2002.
 - Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14),
 - Zakon o zaštiti potrošača (NN 41/14),
 - Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti proizvoda (NN 80/13),
 - Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11),
 - Tehnički propisi za drvene konstrukcije (NN 121/07, 58/09, 125/10, 136/12),
 - Pravilnik o fitosanitarnim zahtjevima kojima mora udovoljavati drveni materijal za pakiranje u međunarodnom prometu (NN 89/14),
 - Pravilnik o tehničkim zahtjevima za drvene ploče (NN 57/15)
1. Brežnjak, Marijan: Pilanska tehnologija drva, I. - Dio, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1997.
 2. Brežnjak, Marijan: Pilanska tehnologija drva, II. - Dio, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2000.
 3. Bruči, Vladimir; Jambrečković, Vladimir: Ploče iverice i vlaknatice / Bruči, Vladimir (ur.). Zagreb : Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet, 1996.
 4. Bruči, Vladimir; Janović, Zvonimir; Jambrečković, Vladimir; Brezović, Mladen: Određivanje formaldehida iz drvnih pločastih materijala perforatorskom metodom / Hitrec, Vladimir (ur.). Zagreb : Šumarski fakultet, 1994.
 5. Domljan, Danijela; Grbac, Ivica; Jirouš Rajković, Vlatka; Vlaović, Zoran; Živković, Vjekoslav; Župčić, Ivica: Kvaliteta i tehnički opisi proizvoda od drva. Svezak I. Opremanje zgrada za odgoj i obrazovanje. Zagreb : Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska gospodarska komora, 2015 (sveučilišni priručnik).
 6. Figurić, Mladen: Organizacija rada u drvnoj industriji, Šumarski fakultet Zagreb, 1987.
 7. Figurić, Mladen: Upravljanje proizvodnjom u drvnoj industriji, Šumarski fakultet, 1989.
 8. Goglia, Vlado: Strojevi i alati za obradu drva - I. dio, sveučilišni udžbenik, Šumarski fakultet Zagreb, 1994.
 9. Grbac, Ivica: Krevet i zdravlje. Zagreb : Šumarski fakultet ; Akademija šumarskih znanosti, 2005.
 10. Grbac, Ivica: Zdrav život, zdravo stanovanje . Zagreb : Spektar Media, 2003 (priručnik).
 11. Grbac, Ivica; Ivelić, Želimir: Ojastučeni namještaj. Zagreb : Šumarski fakultet ; Akademija šumarskih znanosti, 2005.
 12. Grladinović, Tomislav: Upravljanje proizvodnim sustavima u preradi drva i proizvodnji namještaja, Jadranska tiskara d.o.o., Senj, 1999.
 13. Horvat, Ivo: Osnove nauke o drvu, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1985.
 14. Jambrečković, Vladimir: Drvne ploče i emisija formaldehida / Jambrečković, Vladimir (ur.). Zagreb : Šumarski fakultet, 2004.
 15. Jambrečković, Vladimir: Ustrojstvo sustava primjene Međunarodnog fitosanitarnog standarda ISPM 15. Zagreb : Šumarski fakultet Zagreb, 2007 (priručnik).
 16. Ljuljka, Boris: Lijepljenje u tehnologiji finalnih proizvoda, Šumarski fakultet, Zagreb, 1978.

17. Ljuljka, Boris: Tehnologija proizvodnje namještaja , Šumarski fakultet, Zagreb, 1977.
18. Ljuljka, Boris; Jirouš-Rajković, Vlatka: Osnove površinske obrade drva. Zagreb : Sand, d.o.o., 2006.
19. Ljuljka, Boris; Turkulin, Hrvoje: Lamelirana građevinska stolarija, Šumarski fakultet, Zagreb, 1989. (monografija)
20. Mešić, Nerkez: Furniri, furnirske i stolarske ploče. Grafika Šafran, 1998.
21. Motik, Darko; Pirc, Andreja: Pokazatelji stanja na tržištu namještaja i ostalih drvnih proizvoda Republike Hrvatske do 2007- godine. Zagreb : Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2008 (priručnik).
22. Pervan, Stjepan: Hidrotermička obrada drva / Pervan, Stjepan (ur.). Zagreb : Šumarski fakultet, 2007.
23. Pervan, Stjepan: Priručnik za tehničko sušenje drva / Lovrec, Andrija (ur.). Zagreb : SAND, 2000.
24. Pervan, Stjepan: Tehnologija obrade drva vodenom parom / Lovrec, Andrija (ur.). Zagreb: Šumarski fakultet, 2009.
25. Špoljarić, Zvonimir: Anatomija drva, Šumarski fakultet Zagreb, 1978.
26. Šumarska enciklopedija, HLZ Miroslav Krleža, Zagreb
27. Tkalec, Stjepan; Prekrat, Silvana: Konstrukcije proizvoda od drva 1 Osnove drvnih konstrukcija / Jazbec Branko (ur.). Zagreb : Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Znanje d.d., 2000.

OPĆE NAPOMENE u vezi provedbe stručnih ispita:

Ova literatura se preporučuje, ali nije obvezna, niti jedina koja se može koristiti. Ako pristupnik ispita priprema ispit po nekoj drugoj literaturi koja nije navedena u popisu literature, potrebno je istu donijeti na ispit. Na ispit se mogu donijeti svi važeći zakonski i podzakonski akti te se njima koristiti prilikom ispita.

Svi zakonski i podzakonski te normativni akti koji se donesu nakon donošenja ovoga Programa bit će predmetom ispita, iako nisu navedeni u literaturi.