



Broj: 500/23

Datum: 30.03.2023. godine

Na osnovu člana 53. stav 1. tačka p) Zakona o visokom obrazovanju u Brčko distriktu („Službeni glasnik Brčko distrikta BiH“, broj 30/09, 29/18, 16/20 i 44/22) i člana 21. stav 1. Statuta Visokoškolske ustanove Univerziteta „Privredna akademija“ Brčko distrikt BiH, Senat na sjednici održanoj dana 30.03.2023. donosi

**PROGRAM
ZA OSPOSOBLJAVANJE RUKOVAOCA
RADNIH MAŠINA**

NASTAVNI PLAN

Red.br.	Nastavni predmet	Broj sati
1.	Tehničko crtanje i elementi mašina	22
2.	Tehnologija zanimanja	48
3.	Praktična nastava	300
UKUPNO:		370

***NAPOMENA:** Pojedinačne konsultacije s praktične nastave se izvode na gradilištu i o tome se vodi posebna evidencija.

TEHNIČKO CRTANJE I ELEMENTI MAŠINA

1. Ciljevi i zadaci programa

Sadržaj ovog programa ima za cilj da polaznici steknu potrebna znanja i usvoje pojmove po osnovnim mašinskim elementima te standardima koji vrijede za njih te da upoznaju tehnički crtež kao osnovni tehnički element prikazivanja mašinskih elemenata. Osnovno je naučiti pročitati nacrt i koristiti katalog rezervnih dijelova.

2. Nastavni program

Red.br.	Nastavna cjelina	Okvirni sadržaj
1.	Uvod	Pribor za crtanje. Standardi u tehničkom crtanju.
2.	Predočenje oblika	Perspektivne slike. Kose projekcije. Dimetrijske projekcije. Izometrija. Skiciranje predmeta.
3.	Ostojanske projekcije	Elementi projekcije. Tlocrt, nacrt i bokocrt. Presjeci.
4.	Dozvoljene greške	Elementi tolerancije. Dosjeci, sistem dosjeda. Označavanje tolerancije i dosjeda.
5.	Osnovni mašinski elementi	Podjela mašinskih elemenata.
6.	Elementi za spajanje	Podjela. Zakovice i zakovični spojevi. Zavarivanje. Vrste zavarivanja, Zalisci, stezni spojevi. Klinovi. Opruge. Vijačni spojevi-
7.	Elementi za kružno gibanje i prenos snage	Osovine i vratila. Ležajevi. Spojke, Tarni prenos. Zupčasti prenos. Remenasti prenos. Lančani prenos. Užetni prenos.
8.	Elementi za protok	Cijevi i priključci.
9.	Čitanje nacрта i kataloga	

3. Prostorni uslovi

Učionica mora biti opremljena za realizaciju navedenog programa.

4. Kadrovski uslovi

Diplomirani inženjer mašinstva
Diplomirani inženjer saobraćaja
Profesor mašinstva

5. Literatura

Hercigonja E. : Tehničko crtanje, Školska knjiga, Zagreb

Hercigonja E. : Elementi mašinstva, Školska knjiga, Zagreb

TEHNOLOGIJA ZANIMANJA

1. Ciljevi i zadaci

Usvojiti osnovna teorijska znanja o mašini, tehničkim i iskoristivim značenjima pojedinih mašina i uređaja te osnovama održavanja i uvođenja tehničke dokumentacije za pojedine grupe mašina. Važan dio nastavnog programa čine nastavne jedinice vezane za opšte opasnosti na radnom mjestu.

2. Nastavni program

Red.br.	Nastavne cjeline	Okvirni sadržaj
1.	Razvoj i razlozi primjene mašina u građevinarstvu	Uopšteno o građevinskim mašinama. Značenje i uloga mašina. Osnovna načela o uputstvu mašina. Podjela. Značenje i uloga rukovaoca građevinskim mašinama.
2.	Opšte opasnosti na radnom mjestu	Uloga i značaj zaštite na radu. Mehanički izvori opasnosti. Opasnost od padova i radova na visini. Opasnost od el. udara, od neposrednih mikroklimatskih uslova, od štetnih zračenja, od buke, od štetnih otrovnih tvari, od požara i eksplozija, lična i zaštitna sredstva prve pomoći.
3.	Zaštita radnog okoliša	
4.	Osnovni dijelovi građevinskih mašina	Pogonski mehanizmi. Osnove tehničko iskoristiva značenja. Vrste pogona. Prenosni mehanizmi. Vrste prenosnih mehanizama. Mehanizmi kretanja. Mehanizmi upravljanja, pneumatike na mašinama, elektroinstalacije na mašinama.
5.	Pokazatelj rada građevinskih mašina	Teoretski učinci, tehnički učinci, iskoristivi učinci, ostali pokazatelji.
6.	Tehničko-tehnološka dokumentacija	Matična knjiga mašine, uputstvo za održavanje, katalog rezervnih dijelova, dnevnik rada mašine.
7.	Uopšteno o održavanju građevinskih mašina	Vrste održavanja. Alati i mjerni instrumenti mjerenja.

8.	Zadaci i način izvođenja pojedinih vrsta održavanja	Osnovno održavanje, dnevni pregled, sedmični pregled. Služenje, pranje i podmazivanje. Tehničko održavanje, tehnički pregled, prelaz sa jednog vida iskorištavanja na drugi. Laki remont. Rezervni dijelovi i zamjene. Izmjena ulja i podmazivanje goriva i maziva, hidraulika na mašinama za održavanje. Pneumatika na mašinama i održavanje. Elektroinstalacije na mašinama i održavanje.
9.	Alati za kopanje zemljišta	Alati građevinskih mašina za iskop zemljišta, otpori kopanja zemljišta.
10.	Bageri	Razvoj i tehnološki zahtjevi, tehničke zajedničke hidrauličnih bagera
11.	Rovokopači-utovarivači	Razvoj i tehnološki zahtjevi, teh.zajed. mašine standardnih izvođenja.
12.	Dozeri	Razvoj i tehnički zahtjevi, tehnička značenja mašina standardnih izvođenja. Tehnička značenja mašina sa hidrauličnim transmisijom.
13.	Utovarivači	Razvoj i tehnički zahtjevi, tehnička značenja mašina i standardna izvođenja, tehnička značenja mašina sa hidrauličnimtransmisijom.
14.	Grejderi	Razvoj i tehnički zahtjevi, tehnička značenja mašine
15.	Skreperi	Razvoj i tehnički zahtjevi, tehnička značenja mašine
16.	Valjci	Razvoj mašina za valanje i zalijevanje, podjela, tehnička značenja vibracionih valjaka, tehnička značenja valjka na pneumaticima.

3. Prostorni i materijalni uslovi

Za ostvarivanje urednog programa potrebno je osigurati učionicu gdje je moguće predložiti informacije iz područja građevinske mehanizacije (šeme, skice, poster, video, grafofolije, itd).

4. Kadrovski uslovi

Diplomirani inženjer saobraćaja

5. Literatura

Bešker – Mašine za građevinarstvo

PRAKTIČNA NASTAVA

1. Cilj i zadaci programa

Osposobiti polaznike za ispravno rukovanje priručnim alatom i mjernim instrumentima u domenu svog zanimanja.

Polaznici trebaju izvoditi radove određenim slijedom od lakših zadataka ka težim držeći se svih pravila i normi vezanih za sigurnost rada na mašini te zaštitom na radu i zaštitom okoliša.

2. Nastavni program

Red.br.	Nastavna cjelina	Okvirni sadržaj
1.	Rukovanje alatima, mjerenje i ručna obrada metala	Radionički prostori. Čišćenje i pranje unutrašnjih dijelova. Antikorozijska zaštita. Bojenje temeljnom bojom, Mjerenje, rezanje i bušenje. Pilaње. Spajanje elemenata
2.	Strojna obrada metala	
3.	Kontrola uređaja i sklopova na mašini	Izmjena filtera, ulja, vode, gibljivih visoko pritisnih cijevi rada. Namještanje ručne kočnice. Sidanje i montaža točkova. Skidanje i ispitivanje kočnica.
4.	Rad sa bagerom, rad sa hidrauličnim koferom	Izvođenje radnji na mjestu. Kretanje sa mašinom. Operacije iskopa s odlaganjem sa standardnom bagerskom lopatom. Operacija iskopa s utovarom i prevozno sredstvo. Rad sa ostalim priključcima.
5.	Rad s rovokopačem-utovarivačem	Izvođenje radnji na mjestu. Kretanje mašinom po saobraćajnicama i gradilištu. Postavljanje na mjestu rada. Operacija sa bagerskom lopatom. Operacija sa ostalim priključcima.

6.	Rad s dozerom	Izvođenje radnji na mjestu nožem. Vožnja na nizbrdici, vožnja, transport mašine. Operacija sa dozerskim nožem u različitim položajima. Guranje i izvlačenje ostalih mašina. Rad s kopačem.
7.	Rad sa utovarivačem	Izvođenje radova na mjestu lopatom. Nošnja. Vožnja u nepravilnim uslovima, transport mašine. Operacije s utovarnom lopatom. Utovar i prevozno sredstvo. Ostale operacije.
8.	Rad s kompresorom	Izvođenje radnji na mjestu. Operacije s radnim uređajima. Namjenske vježbe.
9.	Rad lagera s poprečnom lopatom	Izvođenje radnji na mjestu. Stabilizacija na mjestu rada. Čišćenje kanala, vodotoka. Ostale operacije.
10.	Rad s utovarivačem	Izvođenje radnji na mjestu. Vožnja. Vožnja u nepovoljnim uslovima, transport mašine. Operacije s utovarnom lopatom. Utovar i prevozno sredstvo. Ostale operacije.
11.	Rad s grejderom	Izvođenje radnji na mjestu. Vožnja na saobraćajnici, operacije s radnim uređajem. Namjenske vježbe.
12.	Sad sa skreperom	Izvođenje radnji na mjestu. Vožnja. Namjenske vježbe.

3. Prostorni i materijalni uslovi

Praktična nastava se odvija na gradilištima i na pogonima na odgovarajućim mašinama. Polaznik mora proći sve vježbe vezane za odgovarajuću mašinu.

Kadrovski uslovi

Program mogu ostvariti rukovaoci građevinarstva u mehanizaciji uz nadzor diplomiranog inženjera mašinstva, profesora mašinstva ili diplomiranog inženjera građevinarstva ili diplomirani inženjer saobraćaja.

PREDSJEDNIK SENATA