***­­­­­­­­­***

**Naziv i adresa ustanove**

**Program obrazovanja**

**za stjecanje mikrokvalifikacije**

**rukovanje tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva**

**Mjesto, datum**

1. **OPĆI DIO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OPĆE INFORMACIJE O PROGRAMU OBRAZOVANJA**  **ZA STJECANJE MIKROKVALIFIKACIJE** | | | |
| **Sektor** | Šumarstvo i drvna tehnologija | | |
| **Naziv programa** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije rukovanje tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva | | |
| **Vrsta programa** | osposobljavanje | | |
| **Predlagatelj** | **Naziv ustanove** |  | |
| **Adresa** |  | |
| **Razina kvalifikacije/skupa/ova ishoda učenja prema HKO-u** | SIU 1: Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša u sekundarnoj obradi drva (razina 3)  SIU 2: Ekološko zbrinjavanje drvnog otpada u sekundarnoj obradi drva (razina 3)  SIU 3: Drvni i nedrvni materijali u sekundarnoj obradi drva (razina 3)  SIU 4: Sortiranje i odlaganje proizvoda i poluproizvoda u sekundarnoj obradi drva (razina 3)  SIU 5: Tračne pile u sekundarnoj obradi drva (razina 3)  SIU 6: Priprema za rad i održavanje tračnih pila (razina 3)  SIU 7: Primjena tračnih pila u sekundarnoj obradi drva (razina 3) | | |
| **Obujam u bodovima (CSVET)** | **11 CSVET-a**  SIU 1: Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša u sekundarnoj obradi drva (1 CSVET)  SIU 2: Ekološko zbrinjavanje drvnog otpada u sekundarnoj obradi drva (1 CSVET)  SIU 3: Drvni i nedrvni materijali u sekundarnoj obradi drva (1 CSVET)  SIU 4: Sortiranje i odlaganje proizvoda i poluproizvoda u sekundarnoj obradi drva (1 CSVET)  SIU 5: Tračne pile u sekundarnoj obradi drva (1 CSVET)  SIU 6: Priprema za rad i održavanje tračnih pila (2 CSVET-a)  SIU 7: Primjena tračnih pila u sekundarnoj obradi drva (4 CSVET-a) | | |
| **Dokumenti na temelju kojih je izrađen program obrazovanja za stjecanje kvalifikacija/skupova ishoda učenja (mikrokvalifikacija)** | | | |
| **Popis standarda zanimanja/skupova kompetencija** | **Popis standarda kvalifikacija/skupova ishoda učenja** | | **Sektorski kurikulum** |
| **SZ Rukovatelj strojevima za sekundarnu obradu drva / Rukovateljica strojevima za sekundarnu obradu drva**  <https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/90>  **SKOMP** **1**: Rukovanje i upravljanje strojevima u sekundarnoj obradi drva  <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/789>  **SKOMP 2**: Osnovno održavanje radnih strojeva u sekundarnoj obradi drva  <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/785>  **SKOMP** **3**: Pripremanje radnog mjesta i pregled sirovine  <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/788>  **SKOMP 4:** Sortiranje i odlaganje drvnih sortimenata u sekundarnoj obradi drva  <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/787>  **SKOMP 5:** Zaštita na radu i zaštita od požara u sekundarnoj obradi drva  <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/786> SKOMP 6: Komunikacija sa suradnicima u sekundarnoj obradi drva <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/790>  **SKOMP 7:** Radna dokumentacija i evidencija u sekundarnoj obradi drva  <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/783> | **SK Rukovatelj strojevima za sekundarnu obradu drva/rukovateljica strojevima za sekundarnu obradu drva**  <https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/309>  **SIU 1:** Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša u sekundarnoj obradi drva  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9278>  **SIU 2**: Ekološko zbrinjavanje drvnog otpada u sekundarnoj obradi drva  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9284>  **SIU 3:** Drvni i nedrvni materijali u sekundarnoj obradi drva  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9281>  **SIU 4:** Sortiranje i odlaganje proizvoda i poluproizvoda u sekundarnoj obradi drva  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9282>  **SIU 5:** Tračne pile u sekundarnoj obradi drva  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9285>  **SIU 6:** Priprema za rad i održavanje tračnih pila  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9287>  **SIU 7:** Primjena tračnih pila u sekundarnoj obradi drva  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9289> | |  |
| **Uvjeti za upis u program** | * posjedovanje cjelovite kvalifikacije na razini 1 HKO-a (završena osnovna škola) * minimalno 18 godina starosti | | |
| **Uvjeti stjecanja programa (završetka programa)** | * stečenih 11 CSVET bodova * Uspješna završna provjera stečenih znanja, vještina i odgovornosti   provodi se provjerom vještina rukovanja i održavanja tračnih pila u sekundarnoj obradi drva, pravilnom primjenom mjera zaštite na radu i zaštite okoliša te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava, prepoznavanjem drvnih i nedrvnih materijala te slaganjem i sortiranjem drvnih elementa i /ili drvnih ostataka. Provjera prepoznavanja potencijalnih izvora požara i postupanja u slučaju požara te pružanja prve pomoći provodi se demonstracijom temeljem unaprijed određenih kriterija vrednovanja.   * O završnoj provjeri vodi se zapisnik i provodi ju tročlano povjerenstvo. Svakom polazniku nakon uspješno završene provjere izdaje se Uvjerenje o osposobljavanju za stjecanje mikrokvalifikacije rukovanje tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva. | | |
| **Trajanje i načini izvođenja nastave** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije rukovanje tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva izvodi se redovitom nastavom u trajanju od **275 sati**. Ishodi učenja ostvaruju se vođenim procesom učenja i poučavanja u ustanovi u trajanju od **45 sati**, učenjem temeljenim na radu, u trajanju od **210 sati**, a dijelom samostalnim aktivnostima polaznika, u trajanju od **20 sati.**  Učenjem temeljenim na radu, odnosno sudjelovanjem u izvršenju konkretnih radnih zadaća u realnim ili simuliranim uvjetima, u drvodjeljskoj tvrtki s pogonom za sekundarnu obradu drva, polaznici se osposobljavaju za rukovanje i održavanje tračnih pila. Polaznici stječu znanja i vještine prepoznavanja komercijalnih vrsta drva, kategoriziranja kvalitete piljenih drvnih sortimenata, prepoznavanja vidljivih grešaka u građi drva na drvnim sortimentima te razlikovanja pilanskog ostatka od pilanskog otpada, uz primjenu pravila zaštite na radu, zaštite od požara i osobnih zaštitnih sredstava. Kod polaznika se potiče razvijanje samostalnosti i odgovornosti u izvršenju radnih zadaća kao i razvijanje suradničkih odnosa s ostalim sudionicima u zajedničkom radu. | | |
| **Horizontalna prohodnost** | Moguća je horizontalna prohodnost između ove i ostalih mikrokvalifikacija, proizašlih iz standarda kvalifikacije Rukovatelj strojevima za sekundarnu obradu drva/Rukovateljica strojevima za sekundarnu obradu drva, koje imaju iste (zajedničke) skupove ishoda učenje/module (Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije rukovanje kružnim pilama u sekundarnoj obradi drva, Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije rukovanje blanjalicama u sekundarnoj obradi drva, Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije rukovanje glodalicama u sekundarnoj obradi drva, Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije rukovanje prešama u sekundarnoj obradi drva, Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije rukovanje proizvodnim linijama za lijepljenje masivnog drva, Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije rukovanje proizvodnim linijama za izradu drvene ambalaže, Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije rukovanje strojevima za kalibriranje / grubo brušenje u sekundarnoj obradi drva.  Stjecanjem navedenih pojedinačnih mikrokvalifikacija, moguće je stjecanje cjelovite kvalifikacije Rukovatelj strojevima za sekundarnu obradu drva/Rukovateljica strojevima za sekundarnu obradu drva. | | |
| **Vertikalna prohodnost** | *-* | | |
| **Materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu program** | **Standardna učionica:** Za stjecanje i vrednovanje ishoda učenja, usmenih provjera i/ili prezentacija rezultata problemskih, projektnih ili istraživačkih zadataka: učionica prikladne veličine opremljena računalom za nastavnika, projektorom, zaslonom, internetskom vezom, računalnim programima i mogućnošću korištenja specifičnih poslužitelja, osigurana bežična mreža i električno napajanje.  **Drvodjeljska tvrtka** s pogonom za sekundarnu obradu drva. Moraju biti zadovoljeni minimalni sigurnosni i zdravstveni zahtjevi za mjesto rada propisani *Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada* (Narodne novine, broj 105/2020).  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9278>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9284>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9281>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9282>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9285>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9287>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9289>  Sukladno članku 22. stavku 1. Zakona o obrazovanju odraslih (Narodne novine br. 144/21), prema kojem je ustanova obvezna voditi brigu o pravima polaznika i pristupnika, postupati etično i na dobrobit polaznika i pristupnika, ustanova je dužna upoznati polaznika sa zdravstvenim zahtjevima potrebnim za stjecanje kvalifikacije. Polaznika se upoznaje sa zdravstvenim zahtjevima potrebnima u procesu stjecanja ishoda učenja, zdravstvenim zaprekama za zanimanje, opisom radnih zadaća, kao i uvjetima rada u zanimanju za koje polaznik upisuje program.  Nakon što je polaznik upoznat s navedenim, a u slučaju da zbog specifičnih zdravstvenih zahtjeva ili mogućih zdravstvenih ograničenja dođe do teškoća tijekom obrazovanja, zapošljavanja ili rada, uključujući nemogućnost ili ograničenu mogućnost obrazovanja, zapošljavanja ili obavljanja radnih zadataka, odgovornost preuzima sam polaznik.  Neovisno o zdravstvenim specifičnostima polaznika, ustanova je obvezna osigurati jednak pristup obrazovanju svim polaznicima, uz stalno poštivanje prava na zdravlje i sigurnost, osobito tijekom učenja temeljenog na radu. Ustanova i poslodavac kod kojega se odvija učenje temeljeno na radu odgovorni su za osiguravanje uvjeta rada koji ne ugrožavaju zdravlje polaznika.  Preporučuje se da polaznik i odgovorna osoba ustanove potpišu izjavu kojom potvrđuju upoznatost s prethodno navedenim informacijama o ukupnim zahtjevima zanimanja iz programa koji polaznik upisuje. Sadržaj izjave određuje sama ustanova, pri čemu forma nije propisana.  Podloga za primjenu jedinstvenog popisa zdravstvenih zahtjeva potrebnih za upis u pojedinom zanimanju je dokument objavljen na mrežnim stranicama Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih *[Jedinstveni popis zdravstvenih zahtjeva potrebnih za upis u strukovne kurikule u I. razred srednje škole](https://mzom.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Dokumenti-ZakonskiPodzakonski-Akti/Jedinstveni-popis-zdravstvenih-zahtjeva-potrebnih-za-upis-u-strukovne-kurikule-u-I-razred-srednje-skole-2025.pdf" \t "_blank)*, pri čemu posebno ukazujemo na popis zdravstvenih zapreka koje predstavljaju apsolutnu zapreku za pojedino zanimanje.  Ujedno napominjemo, ako je za stjecanje kompetencija u okviru pojedinog programa osposobljavanja, usavršavanja ili specijalističkog usavršavanja, zbog specifičnosti radnih zadaća i radnog okruženja, potreban dokaz o procjeni zdravstvenih sposobnosti polaznika te je isto navedeno kao obvezujuće u Jedinstvenom popisu zdravstvenih zahtjeva potrebnih za upis u strukovne kurikule u I. razred srednje škole, polaznik je dužan dostaviti dokaz o zdravstvenoj sposobnosti. | | |
| **Kompetencije koje se programom stječu** | | | |
| 1. Preuzeti od nadređenih radni nalog i upute za rad na strojevima za prepiljivanje drvene građe 2. Preuzeti od nadređenih radni nalog i upute za rad na strojevima za raspiljivanje drvene građe 3. Pripremiti stroj u sekundarnoj obradi drva i drvnih materijala za radni zadatak 4. Pripremiti zaštitne naprave na stroju i sredstva osobne zaštite na radu 5. Opskrbiti radno mjesto potrebnim sirovinama i materijalima za rad prema uputama i radnom nalogu 6. Samostalno promijeniti list pile na stolarskim tračnim pilama 7. Rukovati stolarskim tračnim pilama na ispravan i odgovoran način 8. Otkloniti manje zastoje u radu stroja 9. Prijaviti nadređenom veće zastoje u radu stroja 10. Sortirati i odložiti iskrojene drvne elemente na stolarskim tračnim pilama i kružnim pilama za raspiljivanje po dimenzijama i klasi 11. Sortirati i odložiti iskoristivi drvni ostatak nastao krojenjem na stolarskim tračnim pilama i kružnim pilama za raspiljivanje 12. Odvojiti i razvrstati drvne ostatke na odgovarajući način 13. Odvojiti i razvrstati otpad na odgovarajući način 14. Održavati strojeve u sekundarnoj obradi drva čistim i sigurnim za rad 15. Primijeniti protokol gašenja požara i pružanja prve pomoći u slučaju nezgode na stolarskim tračnim pilama i kružnim pilama za raspiljavanje drvene građe | | | |
| **Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe programa** | U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe programa obrazovanja primjenjuju se sljedeće aktivnosti:   * provodi se istraživanje i anonimno anketiranje polaznika o izvođenju nastave, literaturi i resursima za učenje, strategijama podrške polaznicima, izvođenju i unapređenju procesa učenja i poučavanja, radnom opterećenju polaznika (CSVET), provjerama znanja te komunikaciji s nastavnicima * provodi se istraživanje i anketiranje nastavnika o istim pitanjima navedenim u prethodnoj stavci * provodi se analiza uspjeha, transparentnosti i objektivnosti provjera i ostvarenosti ishoda učenja * provodi se analiza materijalnih i kadrovskih uvjeta potrebnih za izvođenje procesa učenja i poučavanja   Temeljem rezultata anketa dobiva se pregled uspješnosti izvedbe programa te postignuća polaznika, kao i procjena kvalitete nastavničkog rada ustanove | | |
| **Datum revizije programa** |  | | |

1. **MODULI I SKUPOVI ISHODA UČENJA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redni broj** | **NAZIV MODULA** | **POPIS SKUPOVA ISHODA UČENJA** | **Razina** | **Obujam CSVET** | **Broj sati** | | | |
| **VPUP** | **UTR** | **SAP** | **UKUPNO** |
| **1.** | **EKOLOGIJA I SIGURNOST NA RADU** | Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša u sekundarnoj obradi drva | 3 | 1 | 5 | 15 | 5 | 25 |
| Ekološko zbrinjavanje drvnog otpada u sekundarnoj obradi drva | 3 | 1 | 5 | 15 | 5 | 25 |
| **2.** | **MATERIJALI U SEKUNDARNOJ OBRADI DRVA** | Drvni i nedrvni materijali u sekundarnoj obradi drva | 3 | 1 | 10 | 10 | 5 | 25 |
| Sortiranje i odlaganje proizvoda i poluproizvoda u sekundarnoj obradi drva | 3 | 1 | 10 | 15 | 0 | 25 |
| **3.** | **TRAČNE PILE U SEKUNDARNOJ OBRADI DRVA** | Tračne pile u sekundarnoj obradi drva | 3 | 1 | 15 | 5 | 5 | 25 |
| Priprema za rad i održavanje tračnih pila | 3 | 2 | 0 | 50 | 0 | 50 |
| Primjena tračnih pila u sekundarnoj obradi drva | 3 | 4 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| **Ukupno:** | | | | **11** | **45** | **210** | **20** | **275** |

*VPUP – vođeni proces učenja i poučavanja,*

*UTR – učenje temeljeno na radu,*

*SAP– samostalne aktivnosti polaznika*

**3. RAZRADA MODULA I SKUPOVA ISHODA UČENJA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NAZIV MODULA** | **EKOLOGIJA I SIGURNOST NA RADU** | | |
| **Šifra modula** |  | | |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9278>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9284> | | |
| **Obujam modula (CSVET)** | **2 CSVET-a**  SIU 1: Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša u sekundarnoj obradi drva (1 CSVET)  SIU 2: Ekološko zbrinjavanje otpada u sekundarnoj obradi drva(1 CSVET) | | |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 10 sati (20%) | 30 sati (60%) | 10 sati (20%) |
| **Status modula**  **(obvezni/izborni)** | obvezni | | |
| **Cilj (opis) modula** | Cilj modula je omogućiti polaznicima stjecanje znanja i vještina potrebnih za primjenu mjera zaštite pri radu na tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva. Polaznici će nakon ovog modula moći primijeniti protokol pri gašenju požara, pružiti prvu pomoć u slučaju nesreće pri radu na tračnoj pili ili na radnom mjestu za sortiranje i odlaganje drvnih ostataka i otpada do dolaska stručne osobe te primijeniti mjere zaštite okoliša pri radu na tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva. | | |
| **Ključni pojmovi** | *zaštita na radu na tračnim pilama, prva pomoć, zaštita od požara, zaštita okoliša, drvni otpad, drvni ostatak, zaštita kod sortiranja i kod odlaganja drvnih ostataka i otpada* | | |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenje temeljeno na radu odvija se dijelom u ustanovi, dijelom kod poslodavca u pogonu za sekundarnu obradu drva, u realnim ili simuliranim radnim situacijama, gdje se stječu specifična znanja i vještine potrebne za samostalnu i odgovornu primjenu zaštite na radu na tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva, uz primjenu pravila zaštite okoliša kroz postupke odvajanja i razvrstavanja otpada. Polaznik u simuliranim uvjetima samostalno primjenjuje postupke prve pomoći i predviđa moguće izvore opasnosti pri radu na tračnim pilama. Polaznik samostalno primjenjuje pravila zaštite na radu prilikom odvanja i razvrstavanja otpada. Zadaci se temelje na situacijskom učenju.  Učenjem na radnom mjestu polaznik se postupno uvodi u svijet rada. Omogućuje mu se sudjelovanje u radnom procesu u kontroliranim uvjetima (uz nadzor mentora) sve dok ne stekne potpune kompetencije za rukovanje tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva. | | |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | 1. I. Bolf; Z. Erceg; P. Jukić; Z. Nemet; R. Filipović-Baljak: *Zaštita na radu-za učenike srednjih strukovnih škola*, Andragoško učilište Zvonimir, Zagreb 2009. 2. Skupina autora: *Zaštita na radu*, Priručnik za nastavnike srednjih škola, Andragoško učilište Zvonimir, Zagreb 2009. 3. M. Pavlović; M. Đ. Učur: *Zaštita na radu i provedbeni propisi s komentarima i tumačenjima*, Zagreb 2009. 4. POU 19 - Sigurnost pri radu na strojevima za obradu drva – priručnik, ZIRS 5. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (»Narodne novine«, broj 105/2020) 6. Pravilnik o gospodarenju otpadom (»Narodne novine«, broj 106/2022).   **Specifična nastavna sredstva:**   1. lutka i ostali pribor za demonstraciju pružanja prve pomoći 2. aparat za gašenje požara 3. osobna zaštitna sredstva za rad na tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva 4. filmovi i fotografije o mogućim izvorima opasnosti pri radu na tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam** | | **Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša u sekundarnoj obradi drva, 1 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 1. Prepoznati vrste opasnosti u sekundarnoj obradi drva | | |
| 1. Demonstrirati načine uporabe osobnih zaštitnih sredstava | | |
| 1. Demonstrirati primjenu zaštitnih naprava na strojevima za sekundarnu obradu drva | | |
| 1. Demonstrirati zbrinjavanje otpada na ekološki prihvatljiv način | | |
| 1. Opisati načine pružanja prve pomoći kod ozljede na radu | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantan nastavni sustav za ovaj skup ishoda učenja je učenje temeljeno na radu.  Na početku, nastavnik demonstrira način na koji se primjenjuju pravila rada na siguran način na tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva, na konkretnim strojevima u drvodjeljskoj tvrtki s pogonom za sekundarnu obradu drva. Ukazuje na važnost razlikovanja otpada te demonstrira razvrstavanje istog. Ukazuje na moguće izvore opasnosti pri radu na tim strojevima i objašnjava kako ih otkloniti te kako postupiti u slučaju požara, ili pri nekoj od ozljeda na radu, a sve s ciljem povećanja radne učinkovitosti i sigurnosti na radu. Nastavnik pokazuje polaznicima osobna zaštitna sredstva, pribor za prvu pomoć i aparat za gašenje požara te demonstrira njihovu primjenu. Polaznici najprije kroz praktičnu vježbu, a zatim kroz ostale aktivnosti koje su u funkciji stjecanja ishoda učenja svih modula, primjenjuju osobna zaštitna sredstva te ostala pravila zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša u simuliranim ili realnim radnim situacijama. Na lutki ili svom kolegi (koji u dogovoru s nastavnikom simulira ozljedu) polaznici demonstriraju primjenu postupaka prve pomoći prilikom saniranja ozljede zadobivene pri radu s tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva.  U ovom skupu ishoda učenja naglasak treba staviti na primjenu stečenih znanja iz područja pružanja prve pomoći do dolaska stručne osobe, zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša. Nastavnik prema potrebi pomaže, vodi polaznika do očekivane razine samostalnosti i odgovornosti te daje povratnu informaciju o uspješnosti realizacije zadataka.  Za samostalnu aktivnost polaznika nastavnik može zadati pronalazak i proučavanje videozapisa na internetu iz područja primjene zaštite na radu pri korištenju tračnih pila u sekundarnoj obradi drva. Također mogu proučiti zakonske propise ili pravilnike s tematikom zaštite na radu i zaštite okoliša u sekundarnoj obradi drva, s naglaskom na tračnim pilama. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | Opasnosti, štetnosti i napori u toku radnog procesa piljenja na tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva  Izvori opasnosti i mjere zaštite pri radu na tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva  Mogući uzroci požara, preventivne mjere zaštite od požara, postupci u slučaju požara u sekundarnoj obradi drva  Prva pomoć i njezina primjena pri radu s tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva  Ekologija i njezina primjena u sekundarnoj obradi drva | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / usmene prezentacije, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja te razina ostvarenosti ishoda učenja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  Primjeri vrednovanja:  **Zadatak 1:**  Riješiti standardizirani ispit zaštite na radu. (obvezno)  **Radna situacija:** Nakon dolaska na novo radno mjesto na stroju u sekundarnoj obradi drva (npr. tračna pila), potrebno je pokrenuti stroj uvjerivši se da su ispunjeni svi uvjeti za rad na siguran način, kao i svi ekološki zahtjevi tijekom zbrinjavanja mogućeg otpada.  **Zadatak 2:** Potrebno je pokrenuti stroj prethodno se uvjerivši da su ispunjeni svi uvjeti za sigurno pokretanje istoga. Tijekom rada na stroju potrebno je demonstrirati primjenu pravila za rad na siguran način ali i demonstrirati kako zbrinuti mogući otpad na ekološki prihvatljiv način. Također je potrebno opisati način pružanja prve pomoći kod simulirane ozljede ruke prilikom rada na stroju.  **Vrednovanje naučenog**: nastavnik vrednuje ishode učenja u realnim radnim situacijama uz pomoć unaprijed definiranih elemenata vrednovanja:   * priprema pile za sigurno puštanje u pogon * navođenje izvora opasnosti i mjera zaštite na radu na tračnim i pilama u sekundarnoj obradi drva * primjena osobnih zaštitnih sredstava pri radu na pilama u sekundarnoj obradi drva * analiziranje 5 ključnih riječi koje opisuju eko - djelovanje: promisli, smanji, iskoristi, popravi, recikliraj * demonstracija zbrinjavanja otpada na ekološki prihvatljiv način: sortiranje otpada, recikliranje, termička obrada otpada * demonstracija postupka pružanja prve pomoći kod simulirane ozljede ruke   **Napomena:** Ako element nije ostvaren niti na najnižoj očekivanoj razini tada se za njega dodjeljuje 0 bodova. | | |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** | | |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam** | | **Ekološko zbrinjavanje otpada u sekundarnoj obradi drva, 1 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 1. Razlikovati otpad od drvnog ostatka | | |
| 1. Razvrstati otpad u sekundarnoj obradi drva | | |
| 1. Razvrstati drvni ostatak | | |
| 1. Primijeniti pravila zaštite na radu prilikom odvajanja i razvrstavanja otpada i drvnog ostatka | | |
| 1. Razlikovati vrste otpada i način razvrstavanja istoga | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantan nastavni sustav za ovaj skup ishoda učenja je učenje temeljeno na radu.  Kako bi polaznici ostvarili sve ishode ovog skupa nastavnik kombinira predavački, egzemplarni, heuristički i problemski pristup procesu učenja i poučavanja. Nastavnik prvo iznosi ključne pojmove i objašnjava ih. Egzemplarnim pristupom učenike priprema za samostalni rad i aktivno učenje. Heurističkim pristupom pred polaznike se postavlja problemski zadatak koji oni rješavaju samostalno uz potporu nastavnika. Polaznik nakon rješavanja zadataka od nastavnika dobiva povratnu informaciju.  Na početku nastavnog procesa nastavnik objašnjava razliku između otpada i drvnog ostataka. Zatim demonstrira način na koji se primjenjuju pravila rada na siguran način prilikom razvrstavanje otpada od drvnog ostatka. Ukazuje na važnost razvrstavanja zbog boljeg iskorištavanja sirovina što je u skladu s modernizacijom u smjeru zelene industrije. Nastavnik upoznaje polaznike s terminom *gospodarenje otpadom* i svrhom istog. Od polaznika se očekuje uočavanje glavnih razlika između otpada i drvnog ostatka u realnom radnom okruženju. Polaznik zatim samostalno razvrstava otpad i drvni ostatak u skladu s propisima rada na siguran način. Nastavnik/mentor kod poslodavca kroz radne situacije vodi polaznika do očekivane razine samostalnosti i odgovornosti te daje povratnu informaciju o uspješnosti izvedbe zadatka. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | Otpad i drvni ostatak  Razvrstavanje i važnost razvrstavanja drvnog ostatka  Razvrstavanje i važnost razvrstavanja otpada  Mjere zaštite na radu prilikom razvrstavanja otpada i drvnog ostatka | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  Primjer vrednovanja:  **Radna situacija:** U pogonu za sekundarnu obradu drva (npr. decimirnica, linija lijepljenja masivnog drva, linija za izradu klasičnog parketa,....) tijekom provođenja proizvodnih postupaka, među ostalim, nastaju drvni ostatak i drvni otpad.  **Zadatak:** Potrebno je razlikovati vrste otpada i ostatka te ovisno o vrsti izvršiti razvrstavanje istih na odgovarajući način. Prilikom odvajanja i razvrstavanja drvnog otpada od drvnog ostatka potrebno je primijeniti pravila zaštite na radu kao i odgovarajuća osobna zaštitna sredstva.  **Vrednovanje naučenog**: nastavnik vrednuje ishode učenja u realnim radnim situacijama uz pomoć unaprijed definiranih elemenata vrednovanja:   * razlikovanje drvnog otpada od drvnog ostatka * razvrstavanje drvnog ostatka * razvrstavanje drvnog otpada * primjena mjera zaštite na radu prilikom sortiranja i odlaganja drvnog otpada i drvnog ostatka * primjena osobnih zaštitnih sredstava prilikom sortiranja i odlaganja drvnog otpada i drvnog ostatka.   **Napomena:** Ako element nije ostvaren niti na najnižoj očekivanoj razini tada se za njega dodjeljuje 0 bodova. | | |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** | | |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NAZIV MODULA** | **MATERIJALI U SEKUNDARNOJ OBRADI DRVA** | | |
| **Šifra modula** |  | | |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9281>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9282> | | |
| **Obujam modula (CSVET)** | **2 CSVET-a**  SIU 1: Drvni i nedrvni materijali u sekundarnoj obradi drva (1 CSVET)  SIU 2: Sortiranje i odlaganje proizvoda i poluproizvoda u sekundarnoj obradi drva**,** (1 CSVET) | | |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 20 sati (40 %) | 25 sati (50 %) | 5 sati (10%) |
| **Status modula**  **(obvezni/izborni)** | obvezni | | |
| **Cilj (opis) modula** | Cilj modula je omogućiti polaznicima stjecanje znanja i vještina potrebnih za prepoznavanje i racionalnu uporabu sirovine u sekundarnoj obradi drva. Po završetku ovoga modula polaznici će moći kategorizirati drvnu građu, ustanoviti vidljive greške na drvnim sortimentima, razlikovati pilanski otpad od pilanskog ostatka te razlikovati nedrvne materijale u sekundarnoj obradi drva. Uz navedeno polaznici će moći sortirati, označiti, i prema uputama, složiti drvne elemente i/ili drvne ostatke primjenjujući pravila zaštite na radu pri slaganju istih te će se osposobiti za korištenje ručnih transportnih uređaja za premještanje drvnih elemenata i/ ili drvnih ostataka. | | |
| **Ključni pojmovi** | *kvaliteta piljenih drvnih sortimenata, greške drva na drvnim sortimentima, pilanski otpad, pilanski ostatak, nedrvni materijali, slaganje drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka, pravila zaštite pri radu tijekom sortiranja i odlaganja drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka* | | |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | U ovom modulu oblik učenja temeljenog na radu je učenje na radnom mjestu kod poslodavca u pogonu za sekundarnu obradu drva. Polazniku se omogućuje sudjelovanje u radnom procesu, u kontroliranim uvjetima sve dok ne stekne potpune kompetencije za rukovanje tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva, odnosno dok ne stekne specifična znanja i vještine potrebne za samostalno i odgovorno prepoznavanje materijala u sekundarnoj obradi drva. Učenjem temeljenim na radu polaznik stječe vještine: samostalnog kategoriziranja piljenih drvnih sortimenata, sortiranja drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka, prepoznavanja grešaka u građi drva, razlikovanja pilanskog ostatka i pilanskog otpada. | | |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | 1. V. Frgić: Materijali, udžbenik za drvodjeljske škole, Element Zagreb, 2001. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam** | | **Drvni i nedrvni materijali u sekundarnoj obradi drva, 1 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 1. Prepoznati komercijalne vrste drva | | |
| 1. Razlikovati klase kvalitete piljenih drvnih sortimenata | | |
| 1. Uočiti greške u građi drva na drvnim sortimentima | | |
| 1. Razlikovati nedrvne materijale u sekundarnoj obradi drva | | |
| 1. Razlikovati pilanski otpad od pilanskog ostatka | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantan nastavni sustav kod stjecanja ishoda učenja za ovaj skup ishoda učenja je učenje temeljeno na radu.  Na početku nastavnik usmenim izlaganjem, razgovorom i demonstracijom objašnjava ključne karakteristike komercijalnih vrsta drva te kako na piljenim drvnim sortimentima ustanoviti kvalitetu i uočiti greške koje utječu na iskorištenje. Nastavnik navodi i demonstrira razliku između pilanskog otpada i pilanskog ostatka te navodi nedrvne materijale u sekundarnoj obradi drva i objašnjava svojstva i razlike istih. Ishodi učenja se ostvaruju aktivnim sudjelovanjem polaznika u cijelom procesu učenja i poučavanja na način da samostalno uočavaju greške na drvnim sortimentima te na osnovu njih, i parametara koje su prethodno usvojili, ustanovljuju klase kvalitete na licu mjesta, odnosno u pogonu drvne industrije. Polaznici prezentiraju i objašnjavaju svoja saznanja. Od polaznika se očekuje i uočavanje glavnih razliku između pilanskog otpada i pilanskog ostatka u realnim radnim situacijama te razlikovanje pojedinih nedrvnih materijala. Nastavnik polazniku daje povratne informacije o uspješnosti rješavanja zadataka potrebnih za stjecanje postavljenih ishoda učenja, kroz radne situacije te po potrebi usmjerava polaznika ka mogućem rješenju. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | Komercijalne vrste drva  Razvrstavanje drvnih sortimenata prema klasama kvalitete  Greške u građi drva na piljenim drvnim sortimentima  Nedrvni materijali u sekundarnoj obradi drva  Pilanski otpad i pilanski ostatak | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  Primjer vrednovanja:  **Radna situacija**: U pogonu decimirnice drvodjeljske tvrtke potrebno je, prema zadanom radnom nalogu iz piljene građe odgovarajuće kvalitete i vrste drva, ispiliti elemente u zadanoj količini.  **Zadatak:** Na zadanom složaju piljene građe prepoznati komercijalnu vrstu drva. Nakon toga pregledom nekoliko odabranih piljenica iz složaja na osnovu uočenih grešaka na građi drva utvrditi klasu kvalitete piljenih drvnih sortimenata. Prilikom piljenja zadanih elemenata iz radnog naloga potrebno je razvrstati pilanski otpad od pilanskog ostatka te objasniti moguću iskoristivost pilanskog ostatka. Također je potrebno odabrati odgovarajuće nedrvne materijale (premaz i valovite komadiće lima) za zaštitu čela gotovih elemenata od mogućeg pucanja.  **Vrednovanje naučenog:** nastavnik vrednuje ishode učenja u realnim radnim situacijama uz pomoć unaprijed definiranih elemenata vrednovanja:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **ELEMENTI**  **VREDNOVANJA** | **KRITERIJI VREDNOVANJA** | | | | **3 boda** | **2 boda** | **1 bod** | | **Komercijalne vrste drva i razvrstavanje drvnih sortimenata prema klasama kvalitete** | Komercijalne vrste drva su determinirane u potpunosti. Klasa kvalitete drvnih sortimenata je određena točno. | Komercijalne vrste drva su determinirane većim dijelom točno. Klasa kvalitete drvnih sortimenata je najvećim dijelom točno određena. | Komercijalne vrste drva su determinirane manjim dijelom točno. Klasa kvalitete drvnih sortimenata je određena uz veći broj grešaka. | | **Iskorištavanje sirovina i gospodarenje otpadom** | Eko - djelovanje objašnjeno je kroz najmanje 10 primjera iskorištavanja drvnog ostatka za proizvodnju i oblikovanje novih i potencijalno profitabilnih uporabnih elemenata/predmeta. | Eko - djelovanje objašnjeno je kroz najmanje 8 primjera iskorištavanja drvnog ostatka za proizvodnju i oblikovanje novih i potencijalno profitabilnih uporabnih elemenata/predmeta. | Eko - djelovanje objašnjeno je kroz najmanje 5 primjera iskorištavanja drvnog ostatka za proizvodnju i oblikovanje novih i potencijalno profitabilnih uporabnih elemenata/predmeta. | | **Nedrvni materijali** | Odabir nedrvnih materijala odgovara zadanom radnom nalogu. | Odabir nedrvnih materijala uglavnom odgovara zadanom radnom nalogu. | Odabir nedrvnih materijala manjim dijelom odgovara zadanom radnom nalogu. |   **Napomena:** Ako element nije ostvaren niti na najnižoj očekivanoj razini tada se za njega dodjeljuje 0 bodova. | | |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** | | |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam** | | **Sortiranje i odlaganje proizvoda i poluproizvoda u sekundarnoj obradi drva, 1 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 1. Sortirati drvne elemente i/ili drvne ostatke po zadanim normama ili nalogu nadređenih | | |
| 1. Složiti drvne elemente i/ili drvne ostatke prema zadanim kriterijima i uputama | | |
| 1. Označiti složajeve drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka na za to predviđen način | | |
| 1. Koristiti ručne transportne uređaje za premještanje drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka | | |
| 1. Primijeniti pravila zaštite na radu tijekom sortiranja i odlaganja drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantan nastavni sustav kod stjecanja ishoda učenja za ovaj skup ishoda učenja je učenje temeljeno na radu.  Na početku nastavnog procesa nastavnik objašnjava koja su pravila slaganja drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka i kako se i zašto označavaju složajevi. Isto demonstrira na stovarištu drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka u drvodjeljskoj tvrtki. Polaznici zatim, prema uputama, slažu drvne elemenate i/ili drvne ostatke i sortiraju ih prema zadanim normama uz primjenu pravila zaštite na radu. Nakon demonstracije nastavnika/mentora, polaznici koriste ručne transportere za premještanje drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka uz ponavljanje radnje više puta, radi stjecanja vještine rukovanja tim uređajima. Nastavnik/mentor polazniku daje povratne informacije o uspješnosti rješavanja zadanih aktivnosti potrebnih za stjecanje postavljenih ishoda učenja te po potrebi usmjerava polaznika i pomaže mu pri rješavanju zadatka. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | Sortiranje drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka po nalogu  Slaganje drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka  Označavanje složajeva drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka  Ručni uređaji za transport drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka  Zaštita na radu kod sortiranja i odlaganja drvnih elemenata i/ili drvnih ostataka | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  Primjer vrednovanja:  **Radna situacija**: Nakon piljenja drvnih elemenata na stolarskoj tračnoj pili, potrebno ih je razvrstati prema unaprijed određenim klasama, složiti na paletu i transportirati ručnim viličarom do sušionice.  **Zadatak:** Potrebno je sortirati drvne elemente prema unaprijed određenim klasama i složiti ih na paletu vodeći računa da su elementi složeni prema zadanim kriterijima. Nakon slaganja količine predviđene za jednu paletu, potrebno je označiti istu na propisan način i ručnim viličarom transportirati do sušionice. Tijekom izvođenja svega navedenog potrebno je primijeniti pravila zaštite na radu.  **Vrednovanje naučenog**: nastavnik vrednuje ishode učenja u realnim radnim situacijama uz pomoć unaprijed definiranih elemenata vrednovanja:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **ELEMENTI**  **VREDNOVANJA** | **KRITERIJI VREDNOVANJA** | | | | **3 boda** | **2 boda** | **1 bod** | | **Sortiranje i slaganje drvnih elemenata** | Materijal je sortiran i složen u skladu sa zadanim kriterijima. | Materijal nije u cijelosti sortiran i složen prema zadanim kriterijima. | Materijal većim dijelom nije sortiran i složen prema zadanim kriterijima. | | **Označavanje složajeva i transport** | Složaj je označen na propisan način. Korištenje ručnog viličara je spretno i efikasno. | Složaj nije u cijelosti označen na propisan način. Korištenje ručnog viličara je zadovoljavajuće. | Složaj nije označen na propisan način. Nedostaju vještine prilikom rukovanja ručnim viličarom. | | **Rad na siguran način** | Zaštitna oprema je korištena pravilno. Pristup radu je odgovoran i u skladu s propisima rada na siguran način. | Zaštitna oprema je korištena pravilno, pojedine aktivnosti nisu u skladu sa postupcima rada na siguran način. | Zaštitna oprema nije korištena u potpunosti, većina aktivnosti nije u skladu s postupcima rada na siguran način. |   **Napomena:** Ako element nije ostvaren niti na najnižoj očekivanoj razini tada se za njega dodjeljuje 0 bodova. | | |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** | | |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NAZIV MODULA** | **TRAČNE PILE U SEKUNDARNOJ OBRADI DRVA** | | |
| **Šifra modula** |  | | |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9285>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9287>  https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9289 | | |
| **Obujam modula (CSVET)** | **7 CSVET-a**  SIU 1: Tračne pile u sekundarnoj obradi drva (1 CSVET)  SIU 2: Priprema za rad i održavanje tračnih pila (2 CSVET-a)  SIU 3: Primjena tračnih pila u sekundarnoj obradi drva (4 CSVET-a) | | |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 15 sati (9 %) | 155 sati (88 %) | 5 sati (3 %) |
| **Status modula**  **(obvezni/izborni)** | obvezni | | |
| **Cilj (opis) modula** | Cilj modula je omogućiti polaznicima stjecanje znanja o različitim vrstama tračnih pila, njihovoj primjeni u sekundarnoj obradi drva, glavnim dijelovima i osnovnoj kinematici tih strojeva. Polaznici će završetkom ovog modula moći prepoznati vrstu ozubljenja na radnom alatu (listu pile) i pravilno ga koristiti obzirom na vrstu drva i drvnog elementa koji izrađuje. Moći će razlikovati načine piljenja drvnih elemenata na tračnoj pili, odabrati parametre piljenja te izrađivati drvne elemente prema zadanom radnom nalogu. Polaznici kroz ovaj modul stječu vještine izrade drvnih elemenata na tračnim pilama te vještine osnovnog održavanja pila (čišćenje, podmazivanje, izmjena lista pile) uz primjenu prethodno stečenih znanja o drvu i pravilima zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša. | | |
| **Ključni pojmovi** | *tračna pila, list pile, tip ozubljenja, pripremanje i održavanje tračnih pila, načini raspiljivanja* | | |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenjem temeljenom na radu stječu se specifična znanja i vještine potrebne za samostalan, siguran i odgovoran rad na tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva. Učenje temeljeno na radu provodi se u drvodjeljskoj tvrtki za sekundarnu obradu drva i obuhvaća izvršenje konkretnih radnih zadataka. Naglasak se stavlja na stjecanju vještina, a manjim dijelom na znanja povezanih s rukovanjem tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva. Polaznik provodi sve pripremne radnje nužne za puštanje tračne pile u pogon na siguran način. Rukuje tračnom pilom te stječe vještinu izrade drvnih elemenata. Prilikom pripreme stroja i rukovanja strojem, polaznik primjenjuje osnovna znanja i vještine iz ekologije, zaštite na radu, zaštite od požara i pružanja prve pomoći. Učenjem na radnom mjestu polaznik se postupno uvodi u svijet rada. Omogućuje mu se sudjelovanje u radnom procesu u kontroliranim uvjetima (mentorstvo) sve dok ne stekne potpune kompetencije za određenu kvalifikaciju | | |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | * Upute proizvođača za rukovanje konkretnim strojevima * Obrazovni materijali koje će izraditi ustanove na temelju konkretnih materijalnih uvjeta u kojima se provodi učenje temeljeno na radu (strojeva na kojima polaznici stječu vještine rukovanja) | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam** | | **Tračne pile u sekundarnoj obradi drva, 1 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 1. Razlikovati vrste tračnih pila u sekundarnoj obradi drva | | |
| 1. Objasniti princip rada tračnih pila | | |
| 1. Pokazati osnovne dijelove tračnih pila u sekundarnoj obradi drva | | |
| 1. Opisati primjenu tračnih pila u sekundarnoj obradi drva | | |
| 1. Razlikovati vrste radnog alata i ozubljenja (pila) kod tračnih pila u sekundarnoj obradi drva | | |
| 1. Opisati izmjenu radnog alata tračne pile | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantan nastavni sustav ovoga skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu.  Nastavnik prvo iznosi i pojašnjava ključne pojmove vezane uz podjelu tračnih pila i njihovu primjenu u sekundarnoj obradi drva, a zatim u pogonu drvodjeljske tvrtke objašnjava glavne dijelove i princip rada tračnih pila za sekundarnu obradu drva, s naglaskom na radni alat i ozubljenje te način izmjene radnog alata. Polaznicima se zadaju manji zadaci u kojima moraju opisati i objasniti odabir vrste tračne pile i ozubljenja prilikom izrade određenog drvnog elementa te prezentirati rezultate.  Za samostalnu aktivnost polaznika nastavnik može zadati pronalazak i analizu videozapisa na internetu o savjetima za odabir ozubljenja tračne pile. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | Vrste tračnih pila u sekundarnoj obradi drva  Glavni dijelovi i kinematika tračne pile  Primjena tračnih pila u sekundarnoj obradi drva  Radni alat i ozubljenje kod tračnih pila u sekundarnoj obradi drva  Izmjena radnog alata kod tračne pile | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se vrednovanjem problemskog zadatka / pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  Primjer vrednovanja:  **Problemski zadatak**: U obliku pisanog rada potrebno je opisati izradu zakrivljenog drvnog elementa od bukovine koji će se koristiti za izradu naslona stolice. Objasniti koju vrstu tračne pile odabrati obzirom na širinu lista pile i vrstu ozubljenja za izradu zadanog elementa. Nadalje, objasniti princip rada odabrane tračne pile, nabrojati i na slici pokazati njene osnovne dijelove, opisati način izmjene radnog alata i općenitu primjenu odabrane tračne pile u sekundarnoj obradi drva.  **Vrednovanje naučenog:** nastavnik vrednuje ishode učenja kroz pisani rad, uporabom unaprijed definiranih elemenata vrednovanja:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **ELEMENTI VREDNOVANJA** | **KRITERIJI VREDNOVANJA** | | | | **kompletno** | **potrebni manji ispravci** | **potrebne značajnije dopune** | | **(3 boda)** | **(2 boda)** | **(1 bod)** | | **Odabir tračne pile** | U pisanom radu je detaljno objašnjen odabir tračne pile obzirom na širinu lista pile i vrstu ozubljenja. | U pisanom radu je objašnjen odabir tračne pile obzirom na širinu lista pile i vrstu ozubljenja uz manje pogreške. | U pisanom radu je površno objašnjen odabir tračne pile obzirom na širinu lista pile i vrstu ozubljenja uz greške. | | **Princip rada tračne pile** | Pisani rad sadrži neophodne osnovne informacije o principu rada tračne pile. | Pisani rad sadrži dio neophodnih informacija o principu rada tračne pile. | Pisani rad sadrži samo neke neophodne informacije o principu rada tračne pile. | | **Osnovni dijelovi tračne pile** | U pisanom radu osnovni dijelovi tračne pile su opisani i dokumentirani (fotografija). | U pisanom radu osnovni dijelovi tračne pile su uglavnom jasno opisani, uz manje pogreške, ali nisu i dokumentirani (fotografija). | U pisanom radu osnovni dijelovi tračne pile su opisani nejasno i/ili uz veće pogreške, ali nisu i dokumentirani (fotografija). | | **Izmjena alata tračne pile** | U pisanom radu način izmjene radnog alata tračne pile je opisan jasno i točno. | U pisanom radu način izmjene radnog alata tračne pile je opisan uglavnom točno. | U pisanom radu način izmjene radnog alata tračne pile je opisan manjim dijelom točno. | | **Primjena tračne pile** | U pisanom radu opisani su svi podaci o primjeni odabrane tračne pile u sekundarnoj obradi drva uz isticanje ograničenja. | U pisanom radu opisana je većina potrebnih podataka o primjeni odabrane tračne pile u sekundarnoj obradi drva bez isticanje ograničenja. | U pisanom radu opisani su samo neki podaci o primjeni odabrane tračne pile u sekundarnoj obradi drva. | | **Korištena literatura** | U izradi pisanog rada korištena je i pravilno navedena literatura u tekstu i u popisu literature na kraju rada. | U izradi pisanog rada korištena je literatura, ali nije u potpunosti pravilno navedena. | U izradi pisanog rada literatura je navedena pogrešno i/ili je djelomično navedena samo u tekstu/na kraju rada. |   **Napomena**: Ako element nije ostvaren niti na najnižoj očekivanoj razini tada se za njega dodjeljuje 0 bodova. | | |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** | | |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam** | | **Priprema za rad i održavanje tračnih pila, 2 CSVET-a** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 1. Pripremiti radni prostor oko tračne pile za rad na siguran način | | |
| 1. Pripremiti tračnu pilu za rad na siguran način | | |
| 1. Otkloniti manji kvar ili zastoj u radu na tračnoj pili | | |
| 1. Očistiti tračnu pilu | | |
| 1. Podmazati tračnu pilu | | |
| 1. Izmijeniti radni alat tračne pile (list pile) | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantni nastavni sustav ovoga skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu.  Nastavnik/mentor kod poslodavca najprije demonstrira načine na koje treba pripremiti radne alate, zaštitne naprave na stroju i sredstva osobne zaštite s ciljem zaštite zdravlja radnika. Navodi i pokazuje na konkretnom radnom mjestu kako ga treba opskrbiti sredstvima potrebnim za rad te koje radnje su nužne da bi se tračna pila mogla sigurno pustiti u pogon. Nastavnik/mentor kod poslodavca polaznicima pokazuje kako treba očistiti i podmazati tračnu pilu te način izmjene radnog alata tračne pile (list pile).  Ukazuje na moguće kvarove i način rješavanja istih. Nakon toga svaki od polaznika uređuje jedno radno mjestu koristeći pravila koja je naučio i obavezno demonstrira što sve treba provjeriti na tračnoj pili prije puštanja u pogon. Polaznik podmazuje i čisti tračnu pilu te vrši izmjenu lista pile. Nakon toga polaznik rješava simulirani kvar ili zastoj u radu na tračnoj pili. Nastavnik/mentor kod poslodavca po potrebi pomaže, navodi polaznika prema mogućem rješenju te daje povratnu informaciju o uspješnosti realizacije zadatka. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | Priprema radnih alata, zaštitnih naprava i sredstava osobne zaštite na radu na tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva  Priprema za rad tračnih pila na siguran način  Kvarovi na tračnoj pili – otkivanje i rješavanje manjih kvarova ili zastoja  Čišćenje tračne pile  Podmazivanje tračne pile  Izmjena radnog alata na tračnoj pili | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  Primjer vrednovanja:  **Radna situacija**: U decimirnici drvodjeljske tvrtke, nakon zacrtavanja po šabloni, iz bukovih kratica na stolarskoj tračnoj pili, grubo se kroje zakrivljeni elementi zadnjih nogu stolica (“sagomati”).  **Zadatak**: Prije početka izvođenja radnog naloga na tračnoj pili potrebno je izvršiti pripremu radnog mjesta, odnosno radnog prostora sukladno pravilima za rad na siguran način. Isto se odnosi i na sam stroj koji je potrebno očistiti i podmazati sukladno uputama o preventivnom održavanju stroja. Prema zahtjevima radnog naloga potrebno je promijeniti radni alat tračne pile te izvršiti provjeru zategnutosti i pravilne pozicije lista pile na oba kotača. Potrebno je otkloniti manji simulirani kvar ili zastoj na stroju kao npr. problem “podrezivanja” lista pile (provjeriti stanje vodilica, smanjiti rezni posmak, povećati zategnutost lista pile, odabrati krupnije ozubljenje pile,...).  **Vrednovanje naučenog:** nastavnik vrednuje ishode učenja u realnim radnim situacijama uz pomoć unaprijed definiranih elemenata vrednovanja:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **ELEMENTI VREDNOVANJA** | **KRITERIJI VREDNOVANJA** | | | | **3 boda** | **2 boda** | **1 bod** | | **Priprema za rad na siguran način** | Postupci pripreme zaštitnih naprava i osobnih zaštitnih sredstava za rad na siguran način su odrađeni točno i u skladu s propisima. | Postupci pripreme zaštitnih naprava i osobnih zaštitnih sredstava za rad na siguran način su odrađeni djelomično točno. | Postupci pripreme zaštitnih naprava i osobnih zaštitnih sredstava za rad na siguran način su odrađeni uz veće greške i nepravilnosti. | | **Održavanje stroja** | Postupci za preventivno održavanje tračne pile za sekundarnu obradu drva – čišćenje i podmazivanje su odrađeni točno. | Postupci za preventivno održavanje tračne pile za sekundarnu obradu drva – čišćenje i podmazivanje su odrađeni uz manje nepravilnosti. | Postupci za preventivno održavanje tračne pile za sekundarnu obradu drva – čišćenje i podmazivanje su odrađeni manjim dijelom točno. | | **Izmjena radnog alata** | Tehnika izmjene lista pile je pravilna. Provjera pozicije i zategnutosti reznog alata je izvedena točno. | Tehnika izmjene lista pile je većim dijelom pravilna. Provjera pozicije i zategnutosti reznog alata je uglavnom točna. | Tehnika izmjene lista pile je provedena uz veće greške. Provjera pozicije i zategnutosti reznog alata je manjim dijelom točna. | | **Kvarovi na tračnoj pili** | Simulirani kvar ili zastoj u radu stroja je riješen precizno i ispravno. | Simulirani kvar ili zastoj u radu stroja je riješen uz manje nepravilnosti. Potrebno je poraditi na preciznosti. | Simulirani kvar ili zastoj u radu stroja je riješen uz veće nepravilnosti. |   **Napomena:** Ako element nije ostvaren niti na najnižoj očekivanoj razini tada se za njega dodjeljuje 0 bodova. | | |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** | | |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam** | | **Primjena tračnih pila u sekundarnoj obradi drva, 4 CSVET-a** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 1. Odabrati odgovarajući način raspiljivanja drvnih elemenata na tračnoj pili | | |
| 1. Izrađivati drvne elemente pomoću tračne pile | | |
| 1. Prepoznati mogući kvar tračne pile | | |
| 1. Odabrati parametre piljenja na tračnoj pili | | |
| 1. Primijeniti pravila zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša prilikom rada na tračnoj pili­ | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantan nastavni sustav ovoga skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu.  Demonstracijom rada na tračnoj pili (u tvrtki s kojom je sklopljen sporazum o suradnji) i simulacijom radnih situacija polaznike se usmjerava na stjecanje znanja i vještina potrebnih za obavljanje poslova vezanih za rad na tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva.  Metodama heurističkog razgovora polaznike se kontinuirano navodi na zaključivanje o slijedu radnji potrebnih za uspješno obavljanje rada na tračnim pilama. Prilikom uvođenja u nove nastavne sadržaje polaznike se potiče na vježbanje i ponavljanje demonstriranih radnji i znanja do najučinkovitijeg stupnja njihove primjene - automatiziranog ponašanja/stjecanja navika, pravovremeno primjenjivanje korektivnog vježbanja, prilikom čega se ističe uporaba metoda „učenja u sjeni“ (učenje bez knjige). Kod polaznika se potiče kooperativno učenje (korištenjem zadataka i strategija koje će ih poticati na suradničko i kooperativno učenje/u paru, grupama, skupinama, timovima). | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | Načini piljenja na tračnoj pili  Izrada drvenih elemenata  Kvarovi na tračnoj pili  Parametri piljenja na tračnoj pili  Primjena zaštite na radu na tračnim pilama u sekundarnoj obradi drva | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  Primjer vrednovanja:  **Radna situacija**: U decimirnici drvodjeljske tvrtke raspiljuje se bukova kratica na drvne elemente, za izradu stolica, u nekoliko različitih zadanih širina.  **Zadatak**: Pomoću tračne pile potrebno je izraditi drvne elemente sukladno zadanom nalogu, a prije toga potrebno je odabrati način raspiljivanja i odgovarajuće parametre piljenja (npr. podesiti poziciju gornje vodilice lista pile, poziciju prislona u odnosu na list pile čijim se međusobnim razmakom određuje širina ispiljenog elementa,...). Također je potrebno prepoznati uzrok manjeg simuliranog kvara stroja. Osim toga, prilikom izrade drvnih elemenata piljenjem na tračnoj pili treba primijeniti pravila zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša uz obveznu uporabu osobnih zaštitnih sredstava.  **Vrednovanje naučenog:** nastavnik vrednuje ishode učenja u realnim radnim situacijama uz pomoć unaprijed definiranih elemenata vrednovanja:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **ELEMENTI**  **VREDNOVANJA** | **KRITERIJI VREDNOVANJA** | | | | **3 boda** | **2 boda** | **1 bod** | | **Primjena pravila zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša uz uporabu osobnih zaštitnih sredstava** | Provjera udovoljava li radni prostor zahtjevima vezanim za primjenu osnovnih pravila zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša je ispravna. Zaštitna oprema je korištena u potpunosti. | Provjera udovoljava li radni prostor zahtjevima vezanim za primjenu osnovnih pravila zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša je djelomično ispravna. Zaštitna oprema je korištena u potpunosti. | Provjera udovoljava li radni prostor zahtjevima vezanim za primjenu osnovnih pravila zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša je većim dijelom je nepotpuna. Zaštitna oprema nije korištena u potpunosti. | | **Način raspiljivanja i parametri piljenja** | Odabir načina raspiljivanja je točan. Razlog odabira je detaljno objašnjen. Mehanizmi za podešavanje parametara piljenja su korišteni ispravno. | Odabir načina raspiljivanja je točan. Razlog odabira je objašnjen. Mehanizmi za podešavanje parametara piljenja korišteni su djelomično ispravno. | Odabir načina raspiljivanja je točan. Razlog odabira je površno objašnjen. Mehanizmi za podešavanje parametara piljenja korišteni su manjim dijelom točno. | | **Izrada drvnih elemenata** | Izrada drvnih elemenata je: točna, samostalna, uredna. U predviđenom vremenu završena je izrada drvnih elementa. | Izrada drvnih elemenata je: točna, djelomično samostalna, uredna. Većina drvnih elemenata izrađena je u predviđenom vremenu. | Izrada drvnih elemenata je: točna, djelomično samostalna, djelomično uredna. Polovica drvnih elemenata izrađena je u predviđenom vremenu. | | **Kvarovi na tračnoj pili** | Manji simulirani kvarovi ili zastoji na stroju točno su povezani s uzrokom. Simulirani kvar ili zastoj u radu stroja riješen je precizno i ispravno. | Manji simulirani kvarovi ili zastoji na stroju uglavnom su točno povezani s uzrokom. Simulirani kvar ili zastoj u radu stroja riješen je uz manje nepravilnosti. Potrebno je poraditi na preciznosti. | Manji simulirani kvarovi ili zastoji na stroju nisu povezan s uzrokom. Simulirani kvar ili zastoj u radu stroja riješen je uz veće greške. | | **Sortiranje i zbrinjavanje otpada po završetku aktivnosti** | Pravilno sortiran i zbrinut sav otpad. | Pravilno sortirana i zbrinuta većina otpada. | Bez sortiranja zbrinuta većina otpada. | | **Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku aktivnosti** | Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku aktivnosti je u potpunosti provedno. | Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku aktivnosti je djelomično provedno. | Uređenje radnog mjesta i radnog prostora po završetku aktivnosti je manjim dijelom provedno. |   **Napomena:** Ako element nije ostvaren niti na najnižoj očekivanoj razini tada se za njega dodjeljuje 0 bodova. | | |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** | | |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* | | |

|  |
| --- |
| **Napomena:**  *Riječi i pojmovni sklopovi koji imaju rodno značenje korišteni u ovom dokumentu (uključujući nazive kvalifikacija, zvanja i zanimanja) odnose se jednako na oba roda (muški i ženski) i na oba broja (jedninu i množinu), bez obzira na to jesu li korišteni u muškom ili ženskom rodu, odnosno u jednini ili množini.* |

**Broj i datum mišljenja na program (popunjava Agencija):**

|  |  |
| --- | --- |
| KLASA: |  |
| URBROJ: |  |
| Datum izdavanja mišljenja na program: |  |