

OBRAZOVNI PROGRAM

OPERATER ŠTAMPE I GRAFIČKE DORADE

I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

1. OPŠTE INFORMACIJE O OBRAZOVNOM PROGRAMU

NAZIV OBRAZOVNOG PROGRAMA: OPERATER ŠTAMPE I GRAFIČKE DORADE

SEKTOR/ PODSEKTOR PREMA NOK – u: Rudarstvo, metalurgija, hemijska industrija/ Grafičke tehnologije

STANDARDI ZANIMANJA NA KOJIMA SE PROGRAM ZASNIVA / NIVO:

- Operater/ Operaterka štampe, nivo III
- Operater/ Operaterka grafičke dorade, nivo III
- Pomoćnik/ Pomoćnica operatera štampe i grafičke dorade, nivo II

NIVO OBRAZOVANJA: III

TRAJANJE OBRAZOVANJA: Tri godine

KREDITNA VRIJEDNOST OBRAZOVNOG PROGRAMA: 180 CSPK-a

USLOVI ZA UPIS, ODNOSNO UKLJUČIVANJE U PROGRAM:

- U skladu sa zakonom

USLOVI ZA NAPREDOVANJE I ZAVRŠETAK OBRAZOVANJA:

- U sljedeći razred napreduju učenici koji su na kraju školske godine pozitivno ocijenjeni iz svih modula/predmeta tog razreda i ako su obavili profesionalnu praksu, kako je predviđeno nastavnim planom
- Obrazovanje se završava polaganjem završnog ispita, u skladu sa zakonom

NIVO OBRAZOVANJA ODNOSNO STRUČNE KVALIFIKACIJE KOJE SE STIČU:

Nivo obrazovanja:

- Završetkom obrazovnog programa Operater štampe i grafičke dorade, stiče se srednje stručno obrazovanje u trogodišnjem trajanju i kvalifikacija nivoa obrazovanja Operater/ Operaterka štampe i grafičke dorade, nivo III

Stručne kvalifikacije:

Završetkom obrazovnog programa Operater štampe i grafičke dorade, stiču se sljedeće stručne kvalifikacije:

- Operater/ Operaterka štampe, nivo III
- Operater/ Operaterka grafičke dorade, nivo III
- Pomoćnik/ Pomoćnica operatera štampe i grafičke dorade, nivo II

CILJEVI OBRAZOVNOG PROGRAMA:

- Osposobljavanje učenika za dostizanje stručnih i ključnih kompetencija koje su predviđene odgovarajućim Standardima zanimanja i Standardima kvalifikacija na kojima se zasniva obrazovni program.

ISHODI UČENJA

Po završetku obrazovnog programa, učenik će biti sposoban da:

- Planira i organizuje sopstveni rad i rad grupe za izvođenje poslova
- Pripremi osnovne resurse i radno mjesto za realizaciju poslova štampe i grafičke dorade
- Izvrši pripremne poslove za izvođenje štampe
- Pripremi materijal za različite tehnike štampe
- Izvrši pripremne i završne poslove u procesu štampe
- Izvrši kontrolu i predaju odštampanog tiraža
- Izvrši pripremne poslove za izvođenje operacija grafičke dorade i ambalaže
- Izvrši pripremne i završne poslove pri rukovanju štamparskim mašinama
- Izvodi jednostavne operacije grafičke dorade
- Izvrši pakovanje i otpremanje gotovih grafičkih proizvoda
- Izradi radnu dokumentaciju prema propisanoj proceduri
- Obavi nabavku potrebnog materijala i opreme za realizaciju radnog zadatka
- Izradi radnu dokumentaciju prema propisanoj proceduri
- Sprovede postupke za kontrolu kvaliteta i kvantiteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima
- Održava alat, opremu i mašine koje koristi za rad
- Obavi komunikaciju sa nadređenima, saradnicima i naručiocima posla koristeći pravila poslovne komunikacije
- Sprovede postupke i mjere za zaštitu na radu, zaštitu okoline i očuvanja zdravlja

ISHODI ZA DOSTIZANJE KLJUČNIH KOMPETENCIJA

Po završetku obrazovnog programa, učenik će biti sposoban da:

- Komunicira na maternjem jeziku, jeziku školovanja i/ili službenom jeziku, primjenom pravilnog i stvaralačkog usmenog i pisanog izražavanja, tumačenjem pojmova, stavova i činjenica, koristeći vizuelni, zvučni/audio i digitalni materijal prilikom upotrebe jezika u obrazovanju, radu, slobodnom vremenu i svakodnevnom životu
- Koristi različite jezike na odgovarajući i efikasan način za komunikaciju, primjenom pravilnog i stvaralačkog usmenog i pisanog izražavanja kroz slušanje, govor, čitanje i pisanje prilikom tumačenja misli, osjećaja, činjenica i mišljenja, u odgovarajućem rasponu društvenog i kulturnog konteksta
- Koristi matematičku kompetenciju i osnovne kompetencije u prirodnim naukama i tehnologiji, primjenjujući matematički način razmišljanja i funkcionalno matematičko znanje i vještine u rješavanju problema u svakodnevnim situacijama, kao i znanja i metodologije kojima se objašnjava svijet prirode i promjene uzrokovane ljudskim aktivnostima, radi postavljanja pitanja i zaključivanja na temelju činjenica
- Koristi informaciono-komunikacione tehnologije na odgovoran i siguran način za učenje, rad i učestvovanje u ličnom i društvenom životu, za pronalaženje, procjenu, čuvanje, stvaranje, prikazivanje i razmjenu informacija, kao i za razvijanje saradničkih mreža putem interneta
- Upravlja sopstvenim učenjem i karijerom, uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako u samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi, na konstruktivan način, sagledavanjem sebe, svojih vještina, stavova i vrijednosti, suočavanjem sa stresovima uzrokovanim neprekidnim životnim promjenama, pritiscima i rizicima, kao i preuzimanjem odgovornosti za vođenje zdravog načina života
- Učestvuje u društvenom životu i radu, postupa kao odgovorni građanin i u potpunosti učestvuje u građanskom i društvenom životu, zasnovanom na razumijevanju socijalnih, ekonomskih, pravnih i političkih koncepata i struktura, kao i globalnog održivog razvoja

- Pretvori ideje u djelo, uključujući stvaralaštvo, inovativnost, spremnost na preuzimanje rizika i iskorišćavanje prilika, kao i preduzimanje inicijative i sposobnosti da se sarađuje u cilju planiranja i upravljanja projektima koji imaju kulturnu, društvenu ili finansijsku vrijednost
- Uoči značaj razumijevanja i poštovanja načina na koji se ideje kreativno izražavaju i prenose u različitim kulturama u obliku niza umjetničkih i drugih kulturoloških formi, razvijajući i izražavajući vlastite ideje i osjećaj pripadnosti ili uloge u društvu na različite načine i u različitim situacijama

2. NASTAVNI PLAN

R. BROJ	PREDMET / MODUL	BROJ ČASOVA PO OBLICIMA NASTAVE I KREDITNA VRIJEDNOST																
		I RAZRED					II RAZRED					III RAZRED					UKUPNO	
		Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	KV
A. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL																		
1.	Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost	108				6	108				5	99				5	315	16
2.	Matematika	108				5	72				4	66				4	246	13
3.	Engleski jezik	72				4	72				4	66				4	210	12
4.	Fizičko vaspitanje	72				2	72				2	66				2	210	6
5.	Informatika	72				4											72	4
6.	Hemija	72				4											72	4
7.	Likovna umjetnost	72				4											72	4
8.	Sociologija						72				4						72	4
UKUPNO: A. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL		576				29	396				19	297				15	1269	63
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		50,0				48,3	34,4				31,7	28,1				25,0	37,8	35,0
B. STRUČNI MODULI																		
1.	Tehničko crtanje sa mašinskim elementima	72	36		36	4											72	4
2.	Uvod u grafičke tehnologije	180	108	36	36	10											180	10
3.	Softverski alati u grafičkim tehnologijama	72	10		62	4											72	4
4.	Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi	72	36		36	4											72	4
5.	Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi*	180			180	9											180	9
6.	Teorija forme i boje						108	36		72	6						108	6
7.	Štamparske tehnike						180	90		90	10						180	10
8.	Upravljanje grafičkim mašinama						144	72		72	8						144	8
9.	Izvođenje poslova štampe*						324			324	17						324	17
10.	Izvođenje završne grafičke dorade											99	33		66	7	99	7
11.	Izrada ambalaže i kartonaže											99	33		66	7	99	7
12.	Preduzetništvo											66	33	33		4	66	4
13.	Izvođenje poslova grafičke dorade*											495			495	25	495	25
UKUPNO: B. STRUČNI MODULI		576	190	36	350	31	756	198		558	41	759	99	33	627	43	2091	115
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		50,0	16,5	3,1	30,4	51,7	65,6	17,2		48,4	68,3	71,9	9,4	3,1	59,4	71,7	62,2	63,9
C. ZAVRŠNI ISPIT																		
C. ZAVRŠNI ISPIT																2		2
D. SLOBODNE AKTIVNOSTI																		
D. SLOBODNE AKTIVNOSTI		MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 33 ČASA						
E: PROFESIONALNA PRAKSA																		
E: PROFESIONALNA PRAKSA		10 DANA					10 DANA										20 DANA	
UKUPNO (A+B+C)		1152			350	60	1152			558	60	1056			627	60	3360	180
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		100			30,4	100	100			48,4	100	100			59,4	100	100	100

T – Teorijska nastava

V – Vježbe

P – Praktično obrazovanje (Praktična nastava)

KV – Kreditna vrijednost

Σ – Suma (Godišnji fond časova)

Napomene:

- Nastavni plan sadrži ukupni godišnji fond časova, godišnji fond časova za svaki modul/predmet, kao i godišnji fond časova prema oblicima nastave (teorijska nastava, vježbe i praktična nastava). Škola sama raspoređuje sedmični broj časova u odnosu na godišnji. Preporučeni sedmični fond časova se dobija podjelom ukupnog broja časova modula sa brojem radnih nedjelja u toku školske godine.
- Praktično obrazovanje (praktična nastava) se realizuje u okviru stručnih modula, u školi i kod poslodavca. U zavisnosti od materijalnih uslova u školi i kod poslodavca, praktično obrazovanje (praktična nastava) se može i u cjelini realizovati kod poslodavca.
- Moduli koji su označeni sa (*), realizuju se kod poslodavca. Izuzetno, ukoliko škola nije u mogućnosti da obezbijedi realizaciju modula kod poslodavca, može je organizovati u školskoj radionici. Za učenike koji imaju zaključen individualni ugovor o obrazovanju kod poslodavca, broj časova ovih modula se uvećava za 72 časa u prvom razredu, 144 časa u drugom razredu, odnosno 132 časa u trećem razredu, u skladu sa Zakonom o stručnom obrazovanju.
- U školama u kojima se nastava izvodi na jeziku pripadnika manjinskih naroda i drugih manjinskih nacionalnih zajednica, učenici imaju 34 časa nastave. Crnogorski jezik kao maternji se u tom slučaju izučava sa po dva časa sedmično.

II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

3. MODULI

3.1. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL

OBAVEZNI OPŠTEOBRAZOVNI PREDMETI:

- 1. CRNOGORSKI - SRPSKI, BOSANSKI, HRVATSKI JEZIK I KNJIŽEVNOST**
- 2. MATEMATIKA**
- 3. ENGLISKI JEZIK**
- 4. FIZIČKO VASPITANJE**
- 5. INFORMATIKA**
- 6. HEMIJA**
- 7. LIKOVNA UMJETNOST**
- 8. SOCIOLOGIJA**

Napomena:

Programe opšteobrazovnih predmeta priprema Zavod za školstvo u skladu sa odgovarajućom metodologijom, donešenom od strane Nacionalnog savjeta za obrazovanje.

3.2. STRUČNI MODULI

3.2.1. TEHNIČKO CRTANJE SA MAŠINSKIM ELEMENTIMA

1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	36		36	72	4

Teorijska i praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa načinom tehničkog izražavanja na tehničkim crtežima i tehničkoj dokumentaciji. Osposobljavanje za izradu i čitanje tehničkog crteža, crtanje u razmjeri i kotiranje grafičkih priloga, kao i sagledavanje prostora i predmeta u njemu. Razvijanje preciznosti, odgovornosti, sistematičnosti, prostorne imaginacije i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Rukuje na pravilan način priborom za tehničko crtanje
2. Izvede geometrijske konstrukcije pomoću lenjira i šestara
3. Primijeni standarde za crtanje tehničkog pisma
4. Grafički prikaže tehnički crtež za određeni presjek primjenom pravila kotiranja, u skladu sa pravilima tehničkog crtanja
5. Konstruiše predmet u ortogonalnoj, aksonometrijskoj i kosoj projekciji primjenom odgovarajućih pravila nacrtne geometrije
6. Konstruiše predmet na osnovu karakterističnih pogleda
7. Analizira različite vrste mašinskih elemenata i sklopova

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Rukuje na pravilan način priborom za tehničko crtanje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše različite vrste papira za tehničko crtanje	Vrste papira: pelir, milimetarski, hamer, paus, ozolid i dr.
2. Navede dimenzije različitih formata papira	Formati papira: A0, A1, A2, A3, A4 i A5
3. Opiše način korišćenja osnovnog pribora za crtanje	Osnovni pribor za crtanje: tabla za crtanje, trougao, lenjir, šestar, uglomjer, krivuljari, šabloni, rapidografi, olovke, grafitni ulošci, gumice i dr.
4. Objasni primjenu različitih vrsta linija na tehničkom crtežu	Vrste linija: po debljini (široka, srednje široka i uska) i po obliku (puna, isprekidana, crta-tačka, slobodoručna, tačkasta)
5. Demonstrira korišćenje pribora za tehničko crtanje za prikaz različitih vrsta linija, paralelno i pod uglom, na zadatom primjeru	
6. Nacrta tehnički okvir sa potpunim zaglavljem (pečat) , na zadatom primjeru	Zaglavlje (pečat): naziv crteža, broj crteža, razmjera, datum, naziv institucije u kojoj je crtež izrađen, imena i potpisi osoba odgovornih za crtež
7. Demonstrira način formatizovanja papira, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vrste i formati papira - Pribor za tehničko crtanje - Vrste linija	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izvede geometrijske konstrukcije pomoću lenjira i šestara	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni osnovne geometrijske konstrukcije	Osnovne geometrijske konstrukcije: paralelne linije, simetrala duži, simetrala ugla, kružni luk kroz 3 tačke, konstrukcija kružnog prelaza, podjela duži na jednake djelove, tangenta na krug i konstrukcija pravilnih mnogouglova
2. Demonstrira korišćenje lenjira i šestara za prikaz osnovnih geometrijskih konstrukcija, na zadatom primjeru	
3. Razlikuje krive linije dobijene presjekom ravni i konusne površi	Krive linije: elipsa, parabola i hiperbola
4. Nacrta elipsu primjenom različitih metoda konstruisanja , na zadatom primjeru	Metode konstruisanja: po definiciji, metodom poluprečnika, pomoću osam tačaka, pomoću koncentričnih kružnica, papirnom trakom i dr.
5. Nacrta parabolu i hiperbolu primjenom pravila konstrukcije, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 3. Za kriterijume 2, 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Metode konstruisanja - Pribor za konstruisanje	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni standarde za crtanje tehničkog pisma	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni različite vrste razmjera	Razmjera: umanjeње, uvećanje i prirodna veličina
2. Objasni standarde za crtanje zaglavlja i sastavnice	
3. Nacrta zaglavlje i sastavnicu primjenom odgovarajućih standarda na zadatom primjeru	
4. Navede upotrebu različitih vrsta tehničkog pisma	Vrste tehničkog pisma: pravo i koso pod uglom od 75°
5. Nacrta tehničko pismo slobodnom rukom u prethodno pripremljenoj mreži, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira konstruisanje slova i brojeva pomoću tehničkog pribora u prethodno pripremljenoj mreži, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2 i 4. Za kriterijume 3, 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Razmjera - Crtanje tehničkog pisma prema standardima	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da	
Grafički prikaže tehnički crtež za određeni presjek primjenom pravila kotiranja, u skladu sa pravilima tehničkog crtanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pravila kotiranja različitih predmeta i vrste kotiranja	Vrste kotiranja: redno, paralelno i kombinovano
2. Demonstrira kotiranje predmeta, na zadatom primjeru	
3. Objasni različite vrste presjeka i njihovo označavanje	Vrste presjeka: potpun, djelimičan i zaokrenut
4. Nacrta presjek predmeta uz pravilno označavanje i kotiranje potrebnih dimenzija, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 3. Za kriterijume 2 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pravila kotiranja - Vrsta presjeka - Crtanje presjeka predmeta	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Konstruiše predmet u ortogonalnoj, aksonometrijskoj i kosoj projekciji primjenom odgovarajućih pravila nacrtna geometrije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vrste projiciranja	Vrste projiciranja: centralno projiciranje (perspektiva) i paralelno projiciranje (ortogonalno, koso i kotirano)
2. Objasni pravila crtanja projekcije tačke, prave, duži i geometrijskih tijela na odgovarajuće kvadrante i oktante	
3. Nacrta projekciju tačke, prave, duži i geometrijskog tijela u ravni , na konkretnom primjeru	Ravni: kvadranti i oktanti
4. Opiše pravila za crtanje različitih vrsta aksonometrije	Vrste aksonometrije: izometrija, dimetrija i trimetrija
5. Nacrta zadati predmet u zadatoj vrsti aksonometrije	
6. Objasni pravila crtanja u kosoj projekciji	
7. Nacrta projekciju zadatog geometrijskog tijela na zadatoj ravni	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni i pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4 i 6. Za kriterijume 3, 5 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Projiciranje – centralno i paralelno - Projekcijske ravni - Kvadranti i oktanti - Projekcija tačke, prave, duži i geometrijskog tijela na odgovarajućim ravnima - Aksonometrija - Kosa projekcija	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Konstruiše predmet na osnovu karakterističnih pogleda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede načine projiciranja	Načini projiciranja: evropski i američki
2. Objasni karakteristične poglede	Karakteristični pogledi: s prijeda, s lijeva, s desna, odozdo, odozgo, s traga
3. Objasni pravila za crtanje karakterističnih pogleda	
4. Nacrta zadati predmet u zadatim pogledima	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni i pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Crtanje predmeta na osnovu karakterističnih pogleda	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Analizira različite vrste mašinskih elemenata i sklopova	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i podjelu mašinskih elemenata	
2. Opiše mašinske elemente za nerazdvojive veze	Mašinski elementi za nerazdvojive veze: zakovani, zavareni, lemljeni i lijepljeni spojevi
3. Objasni mašinske elemente za razdvojive veze	Mašinski elementi za razdvojive veze: klinovi, čivije, navojni spojevi, opruge itd.
4. Objasni mašinske elemente za obrtno kretanje	Mašinski elementi za obrtno kretanje: osovine, vratila, spojnice, ležajevi itd.
5. Objasni mašinske elemente za prenos snage	Mašinski elementi za prenos snage: zupčanici, remen (kaiš) i lanac
6. Nacrta mašinske elemente za nerazdvojivu vezu na konkretnom primjeru	
7. Nacrta mašinske elemente za razdvojivu vezu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni i pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pojam i podjela mašinskih elemenata - Nerazdvojive veze - Razdvojive veze - Obrtno kretanje - Prenos snage	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Tehničko crtanje sa mašinskim elementima je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave. Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i korišćenje audio-vizuelnih sredstava za pokazivanje određenih sadržaja.
- Praktični dio nastave treba realizovati u učionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati praktične vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi praktičnu vježbu i dobije traženi rezultat. Preporučuje se da se prilikom osmišljavanja problemskih zadataka obuhvati nastavni sadržaj stručnih modula, kako bi se kod učenika razvila sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja sa strukom. Posebno obratiti pažnju da se zadaci rješavaju od najjednostavnijih ka onim koji zahtijevaju sintezu i analizu usvojenih znanja. U toku časova praktične nastave preporučuje se posvećivanje pažnje organizovanosti stola, urednosti stola (table) i pribora za crtanje, kao i radnjama u toku crtanja koje mogu poboljšati urednost crteža. U ishodu 3 osnovne geometrijske konstrukcije izvesti korišćenjem lenjira i šestara. Osnovni zadatak ovog ishoda je da se na pravilan način ovlada tehničkim izražavanjem, konstruisanjem elementarnih geometrijskih konstrukcija, a koje će kasnije biti sastavni dio složenijih tehničkih crteža. Kroz ovaj modul učenik treba da stekne osjećaj za prostor, da razumije aproksimaciju prostora na ortogonalne ravni, i položaj tijela u odnosu na takvo shvatanje prostora, razliku između posmatranja i predstavljanja tijela u prostoru u ortogonalnoj i kosoj projekciji i perspektivi, pa zbog smanjivanja mogućnosti apstrahovanja pomenutog od strane učenika treba što više povezivati sa realnim primjerima.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na pokazivanju. Preporučuje se da učenici koristeći pribor za tehničko crtanje samostalno izrađuju zadati zadatak i da nakon toga kroz prezentaciju rezultat rada sa usmenim obrazloženjem prikažu usvojeno znanje i vještine. Tokom usmene prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz izradu zadataka.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Raičević Ž., Jovanović J., Tehničko crtanje sa mašinskim elementima, udžbenik za I razred srednjih stručnih škola, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2009.
- Radovanović D., Tehničko crtanje sa nacrtom geometrijom, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1987.
- Drapić S., Damjanac Z., Tehničko crtanje sa nacrtom geometrijom, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1988.
- Drapić S., Gačić D., Tehničko crtanje sa mašinskim elementima, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1988.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar sa instaliranim namjenskim softverom	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Tabla za crtanje sa priborom	16
4.	Komplet pribora za crtanje na školskoj tabli (par trouglova, šestar i uglomjer)	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Uvod u grafičke tehnologije
- Softverski alati u grafičkim tehnologijama
- Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi
- Teorija forme i boje
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izvođenje poslova štampe*
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti grafičke industrije, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz tehničkog crtanja sa mašinskim elementima; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti tehničkog crtanja i mašinskih elemenata na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize tehničkog crteža, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u projektovanju)

grafičkog proizvoda kroz izradu tehničkih crteža; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na zahtjeve i potrebe ljudi; sposobnost i spremnost za usvajanje predloženih rješenja i izbora odgovarajućih postupaka; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i dr.)

- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti tehničkog crtanja i mašinskih elemenata, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi grafičkih proizvoda, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izradu praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti grafičke tehnologije; razumijevanje vlastitog identiteta i kulturne baštine koji se razvijaju u svijetu kulturne različitosti; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, likovna kultura i dizajn; sposobnost izražavanja i tumačenja figurativnih i apstraktnih ideja, razvijanje kreativnog izražavanja ideja prilikom izrade praktičnih vježbi; sposobnost prepoznavanja i ostvarivanja mogućnosti za ličnu, društvenu ili komercijalnu vrijednost kroz izradu grafičkih proizvoda, umjetnost i druge kulturne forme i sposobnost da se uključe u kreativne procese, kako pojedinca tako i kolektivno, etičkim i odgovornim pristupom, radoznalost prema svijetu i načinu na koji se grafički proizvodi i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

3.2.2. UVOD U GRAFIČKE TEHNOLOGIJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	108	36	36	180	10

Vježbe i praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa postupcima i mjerama lične zaštite, zaštite okoline kao i osobinama materijala i mogućnostima njihovog korišćenja u grafičkoj industriji. Osposobljavanje za pravilan izbor materijala u grafičkoj industriji. Razvijanje interesovanja za usavršavanjem i praćenjem tehničkih dostignuća.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje metale i njihove legure u grafičkoj industriji
2. Analizira postupke izrade i dorade papira i načine ispitivanja osobina papira u grafičkoj industriji
3. Analizira upotrebu i načine ispitivanja osobina boja u grafičkoj industriji
4. Analizira osobine i upotrebu polimernih materijala u grafičkoj industriji
5. Analizira osobine i upotrebu maziva u grafičkoj industriji
6. Analizira osobine i upotrebu ljepila u grafičkoj industriji
7. Analizira osobine i upotrebu fotografskih materijala i materijala za digitalnu štampu u grafičkoj industriji
8. Sprovede postupke i mjere lične zaštite i zaštite okoline prilikom izrade grafičkih proizvoda
9. Analizira osnovne principe prve pomoći i utvrđuje stanje p/o lica
10. Izvrši zbrinjavanje povreda p/o lica nastalih usljed različitih faktora u različitim zadesnim situacijama

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje metale i njihove legure u grafičkoj industriji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše osobine materijala u zavisnosti od vrste hemijskih veza	Materijali: metali, polimeri, keramika, kompoziti, poluprovodnici Hemijske veze: jonska, kovalentna i metalna
2. Objasni dijagram hlađenja metala i legura	
3. Opiše osobine metala i njihovih legura koje se koriste u grafičkoj industriji	Metali: olovo, bakar, cink, aluminijum, gvožđe i magnezijum
4. Objasni koroziju i načine zaštite metala od korozije	
5. Navede značaj i upotrebu metala i legura u grafičkoj industriji	
6. Demonstrira uticaj korozije na metale, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Metali	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira postupke izrade i dorade papira i načine ispitivanja osobina papira u grafičkoj industriji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede osnovne i pomoćne sirovine za dobijanje papira	Osnovne sirovine: drvo, tekstilne sirovine, stari papir, mineralna vlakna, vještačka vlakna Pomoćne sirovine: punioci, retenciona sredstva, aditivi, ljepila i dr.
2. Opiše strukturu i osobine celuloze	
3. Opiše postupke proizvodnje celuloze	Postupci proizvodnje: sulfitni i sulfatni
4. Objasni faze procesa proizvodnje papira na papir mašini	
5. Objasni postupke dorade papira	Postupci dorade papira: vlaženje, satiniranje, oplemenjivanje, impregniranje, premazivanje i dr.
6. Opiše svojstva papira	Svojstva papira: fizička, mehanička i hemijska
7. Opiše osobine papira u zavisnosti od tehnike štampe	Tehnike štampe: konvencionalne (visoka, duboka, ravna, propusna) i digitalne (CTPrint i CTPress)
8. Objasni postupke ispitivanja osobina papira	Osobine: debljina papira, gramatura papira, gustina, specifična zapremina, uzdužni i poprečni smjer papira, pH-vrijednost i dr
9. Demonstrira postupke ispitivanja osobina papira na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnologija celuloze i papira	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da	
Analizira upotrebu i načine ispitivanja osobina boja u grafičkoj industriji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uticaj komponenti na kvalitet grafičkih boja	Komponente: pigmenti, veziva, rastvarači, sikativi i dr.
2. Objasni postupak sušenja grafičke boje	
3. Razlikuje upotrebu grafičkih boja u zavisnosti od tehnike štampe i štamparske podloge	Tehnike štampe: konvencionalne (visoka, duboka, ravna, propusna) i digitalne (CTPrint i CTPress)
4. Objasni svojstva i upotrebu lakova u grafičkoj industriji	
5. Objasni načine ispitivanja osobina boja u grafičkoj industriji	Osobine: viskoznost, površinski napon, tečljivost i ljepljivost grafičke boje, postojanost otiska na dejstvo hemikalija i dr.
6. Demonstrira ispitivanja osobina boja u grafičkoj industriji na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Boje i lakovi	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira osobine i upotrebu polimernih materijala u grafičkoj industriji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede svojstva i primjenu prirodnih, modifikovanih i sintetičkih makromolekula u grafičkoj industriji	Prirodni makromolekuli: skrob, celuloza, bjelančevine, prirodni kaučuk Modifikovani makromolekuli: nitrat celuloze, acetat celuloze, etilceluloza, metilceluloza, karboksimetilceluloza Sintetički makromolekuli: polivinilhlorid (PVC), polivinilacetat, polivinilalkohol, fenolformaldehidne smole, poliamidi, poliestri i dr.
2. Navede fizičko-hemijska svojstva i sastav plastičnih masa	
3. Opiše postupke prerade i primjenu plastičnih masa u grafičkoj industriji	Postupci prerade: ekstrudiranje, brizganje, duvanje, kalandriranje, presovanje, livenje, termoformiranje, prevlačenje metala i drugih materijala plastičnim masama
4. Navede uslove štampe na termoplastima kao materijalima za štamparske podloge	
5. Objasni osobine elastomera	
6. Navede osobine prirodnog kaučuka i sintetičkih kaučuka koji se koriste u grafičkoj industriji	
7. Objasni postupak proizvodnje gume	
8. Objasni primjenu gume u grafičkoj industriji	
9. Objasni metode ispitivanja osobina polimernih materijala	Osobine: zatezna čvrstoća, izduženja i prekidna dužina i dr.
10. Demonstrira ispitivanje osobina polimernih materijala, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 9. Za kriterijum 10 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira osobine i upotrebu polimernih materijala u grafičkoj industriji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Makromolekuli - Plastične mase - Guma	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira osobine i upotrebu maziva u grafičkoj industriji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše maziva u grafičkoj industriji	
2. Opiše načine podmazivanja u grafičkoj industriji	Načini podmazivanja: hidrodinamičko podmazivanje, granično podmazivanje i suvo klizanje
3. Objasni osnovne karakteristike maziva	Karakteristike maziva: viskoznost, temperatura stinjavanja, temperatura paljenja, mazivost, neutralizacioni broj, gustina ulja i dr.
4. Opiše primjenu različitih vrsta maziva u grafičkoj industriji	Vrste maziva: čvrsta maziva, masti za podmazivanje (polučvrsta maziva), tečna maziva (ulja) i gasovita maziva
5. Navede vrste aditiva i njihov uticaj na svojstva maziva	
6. Objasni metode ispitivanja gustine maziva	
7. Demonstrira ispitivanje gustine maziva, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Maziva	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da	
Analizira osobine i upotrebu ljepila u grafičkoj industriji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vrste ljepila prema različitim klasifikacijama	Klasifikacije: prema porijeklu, oblasti primjene, temperaturi primjene, načinu očvršćavanja, konačnom svojstvu ljepila i dr.
2. Objasni teoriju lijepljenja različitih materijala u grafičkoj industriji	
3. Objasni uticaj komponenti ljepila na njegova svojstva	
4. Opiše primjenu različitih vrsta ljepila u grafičkoj industriji	Vrste ljepila: ljepila dobijena rastvaranjem prirodnih polimera u vodi, ljepila dobijena rastvaranjem sintetičkih polimera i derivata prirodnih polimera u vodi, termoplastični lijepak i dr.
5. Objasni postupak promjene agregatnog stanja termoplastičnih ljepila	
6. Objasni dobijanje skrobnog ljepila	
7. Demonstrira postupak promjene agregatnog stanja termoplastičnih ljepila, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira dobijanje i primjenu skrobnog ljepila, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ljepila	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Analizira osobine i upotrebu fotografskih materijala i materijala za digitalnu štampu u grafičkoj industriji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše sastav i građu fotografskih materijala	
2. Objasni karakteristike fotografskih materijala	Karakteristike: karakteristična kriva (kriva zacrnjenja), opšta osjetljivost, spektralna osjetljivost, veličina zrna i moć razdvajanja fotografskih materijala
3. Navede vrste i način djelovanja sredstava za obradu eksponiranog fotografskog materijala	Sredstva: razvijači i fiksiri
4. Navede osobine i primjenu fotografskih materijala koji se koriste za dobijanje fotografije u boji	
5. Opiše sastav, osobine i primjenu kopirnih slojeva	
6. Navede karakteristike folija za digitalnu štampu	
7. Objasni karakteristike boja i njihove načine fiksiranja u digitalnim postupcima štampe	
8. Objasni postupak ispitivanja fotoosjetljivosti kopirnog sloja	
9. Demonstrira postupak ispitivanja fotoosjetljivosti kopirnog sloja, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Fotografski materijali - Materijali za digitalnu štampu	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupke i mjere lične zaštite i zaštite okoline prilikom izvođenja radova izrade grafičkih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše uticaj uslova rada na zdravlje i radnu sposobnost ljudi koji izvode radove pri izradi grafičkih proizvoda	Uslovi rada: osvjjetljenje, buka, vibracije, hemijski uslovi, prašina, izvori fizičke opasnosti i klimatski uslovi (temperatura, vjetar, kiša, magla, sniježne padavine, atmosferska pražnjenja i dr.)
2. Razlikuje mjere zaštite i sigurnosti izvođača radova u štampariji	Mjere zaštite izvođača radova: opšte mjere zaštite izvođača radova na radu, mjere kojima se neposredno obezbjeđuje sigurnost na radu, mjere u vezi sa uslovima rada i mjere u vezi sa posebnom zaštitom radnika u štampariji Mjere sigurnosti izvođača radova: opšte mjere zaštite izvođača radova na radu, posebne mjere zaštite izvođača radova na radu i mjere koje su obavezne sprovesti određene organizacije ili poslodavci
3. Izvrši izbor zaštitnih sredstava i opreme prilikom izvođenja radova u grafičkoj industriji, na zadatom primjeru	Zaštitna sredstva i oprema: zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, štitnik za oči i lice, naočare, zaštitna maska za lice, antifon slušalice, zaštitni pojas i zaštitno uže
4. Pokaže primjenu raspoloživih zaštitnih sredstava i opreme, na zadatom primjeru	
5. Opiše sigurnosne procedure koje sprovodi na prostoru na kome se izvode radovi u grafičkoj industriji	Sigurnosne procedure: provjeravanje stanja opreme, postavljanje privremene zaštitne ograde(kod montaže grafičkih proizvoda), postavljanje znakova iz oblasti zaštite na radu (znakovi zabrane, obaveze, naredbe, obaveštenja) i dr.
6. Objasni značaj i postupak pravilnog odlaganja i skladištenja otpadnog materijala prilikom izvođenja radova u grafičkoj industriji	
7. Objasni uticaj procesa grafičke industrije na životnu sredinu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 5, 6 i 7. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupke i mjere lične zaštite i zaštite okoline prilikom izvođenja radova izrade grafičkih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Zaštitna sredstva i oprema - Zaštita pri radu - Zaštita životne sredine	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Analizira osnovne principe prve pomoći i utvrđuje stanje p/o lica	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede cilj pružanja prve pomoći i postupke na mjestu nesreće	Cilj pružanja prve pomoći: otklanjanje uzroka povređivanja, zbrinjavanje povreda, priprema p/o lica za transport i bezbjedan transport do zdravstvene ustanove Postupci na mjestu nesreće: brza procjena terena, procjena bezbjednosti za spasioca i povrijeđene, traženje pomoći od prisutnih (poziv za pomoć) i primjena mjera prve pomoći
2. Igra ulogu komunikacije sa dispečerima službi	Službe: Služba za hitnu medicinsku pomoć (HMP), Policija i Vatrogasna služba
3. Izvede procjenu stanja svijesti i disanja p/o lica, na zadatom modelu	
4. Pokaže primarni i sekundarni pregled p/o lica, na zadatom modelu	
5. Razlikuje stepene hitnosti prilikom pružanja prve pomoći	Stepeni hitnosti: I, II, III i IV stepen hitnosti
6. Pokaže postupak izvođenja kardiopulmonalne reanimacije, na zadatom modelu	Postupak: bezbjedan pristup, provjera svijesti, poziv za pomoć, otvaranje disajnog puta, provjera disanja, pozivanje hitne medicinske pomoći (HMP), 30 kompresija grudnog koša (GK) i 2 uduvavanja
7. Primijeni spoljašnji automatski defibrilator prilikom izvođenja kardiopulmonalne reanimacije, na zadatom modelu	
8. Pokaže postupak postavljanja p/o lica u bočni koma položaj, na zadatom modelu	
9. Navede sadržaj kutije prve pomoći	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 5 i 9. Za kriterijume 2, 3, 4, 6, 7 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Principi prve pomoći	

Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da izvrši zbrinjavanje povreda p/o lica nastalih usljed različitih faktora u različitim zadesnim situacijama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pravila obezbjeđenja mjesta nesreće i izvlačenja p/o lica u raznim zadesnim situacijama	Zadesne situacije: saobraćajni udes, ruševine, utapanje i dr.
2. Pokaže postupke zaustavljanja krvarenja na zadatom modelu	Postupci zaustavljanja krvarenja: direktan pritisak na ranu, digitalna kompresija, kompresivni zavoj i Esmarhova poveska
3. Pokaže pravilno korišćenje zavojnog materijala i trougla marame prilikom previjanja pojedinih dijelova tijela p/o lica, na zadatom modelu	Pojedini dijelovi tijela: glava, grudni koš, gornji ekstremiteti i donji ekstremiteti
4. Pokaže postupak zaustavljanja krvarenja iz prirodnih otvora p/o lica, na zadatom modelu	Prirodni otvori: nos, uho i usta
5. Pokaže RICE postupak kod povreda koštano zglobnog i mišićnog sistema, na zadatom modelu	RICE postupak: mirovanje, led, kompresija i elevacija (Rest, Ice, Compression, Elevation)
6. Pokaže postupak postavljanja i provjere imobilizacije pojedinih djelova tijela p/o lica, na zadatom modelu	Djelovi tijela: vrat, gornji ekstremiteti, donji ekstremiteti, karlica i kičmeni stub
7. Pokaže postupak ukazivanja prve pomoći kod povreda i stanja p/o lica nastalih usljed dejstva fizičkih, hemijskih i bioloških faktora , na zadatom modelu	Fizički faktori: visoka temperatura, niska temperatura, električna struja i grom Hemijski faktori: kisjeline, baze, alkohol, lijekovi, psihoaktivne supstance, ugljen monoksid i dr. Biološki faktori: ugrizi životinja i ubodi insekata
8. Pokaže postupak ukazivanja prve pomoći kod povreda pojedinih dijelova tijela p/o lica na zadatom modelu	Pojedini dijelovi tijela: glava, oko, uho, nos, grudni koš, trbuh i karlica
9. Pokaže postupak zbrinjavanja rane sa stranim tijelom kod p/o lica, na zadatom modelu	
10. Pokaže postupak ukazivanja prve pomoći kod iznenadno nastalih tegoba, bolesti i stanja	Iznenadno nastale tegobe: povišena tjelesna temperatura, bol u grudima, glavobolja i vrtoglavica, povraćanje, dijareja, bol u trbuhu i dr. Bolesti i stanja: srčani udar, moždani udar, astmatični napad, epileptični napad, hipoglikemija i hiperglikemija, alergijska reakcija, besvjesno stanje i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1. Za kriterijume od 2 do 10 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Povrede p/o lica nastale usljed različitih faktora	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Uvod u grafičke tehnologije je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave, kao i kroz časove vježbi. Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad.
- Časove vježbi treba realizovati u učionici opremljenoj preporučenim materijalnim uslovima za pružanja prve pomoći, kao i pokaznim zaštitnim sredstvima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama. Prividna smrt, krvarenje, gubitak svijesti i sva druga stanja koja p/o licima neposredno ugrožavaju život, zahtijevaju brzu i trenutnu akciju spasioca (osnovni uslov-uvježbanost). Spasilac koji u takvim situacijama misli, a ne radi, nije savladao vještinu ukazivanja prve pomoći. Ostale povrede (rane, prelomi i dr.) zahtijevaju smišljen, oprezan i metodičan rad spasioca (osnovni uslov su znanje i domišljatost).
- Časove praktične nastave treba realizovati u učionici i školskoj radionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi vježbu i dobije traženi rezultat. Preporučuje se da se prilikom osmišljavanja problemskih zadataka obuhvati nastavni sadržaj stručnih modula, kako bi se kod učenika razvila sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja sa strukom. U cilju boljeg razumijevanja predmetne problematike, predvidjeti posjete poslodavcima.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i internet prezentacije. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, prilikom izlaganja problematike treba koristiti pokazna sredstva za demonstriranje gdje je to moguće, grafičke ilustracije, skice, fotografije, video prikaze iz prakse kao i podsticati učenike na istraživački rad. Problemska nastava treba da zauzme značajno mjesto u realizaciji ovog modula kako bi se teorijska nastava što bolje povezala sa praktičnim primjerima. U cilju toga treba po mogućnosti zadati određene teme za istraživanje i prezentaciju od strane manje grupe učenika i omogućiti debatu u vezi zadate teme u kojoj će učestvovati svi učenici.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Brekić M., Tarabić D., Trajković R., Tehnologija grafičkog materijala za drugi razred grafičke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1998.
- Aleksić R., Jovanović S., Mijin D., Tehnologija grafičkog materijala za drugi razred grafičke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.
- Jovanović S., Kosanović Đ., Tehnologija grafičkog materijala za četvrti razred usmjerenog obrazovanja grafičke struke, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1982.
- Jovanović S., Kosanović Đ., Tehnologija grafičkog materijala za treći razred grafičke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1998.
- Jovanović S., Tehnologija grafičkog materijala za treći razred grafičke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.
- Krgović M., Grafički materijali, TMF, Beograd, 2005.
- Novaković D., Uvod u grafičke tehnologije, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2008.
- Državni plan upravljanja otpadom u Crnoj Gori za period 2015-2020. godina, Službeni list CG, broj 64/11.
- Ivanović M.; Veljović M., Prva pomoć, udžbenik za I razred medicinske škole i II razred škola u djelatnosti ličnih usluga, Data Status, Beograd, 2016.
- International first aid and resuscitation, guidelines, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2016.
- St John Ambulance; St. Andrew's Ambulance Association i British First Aid, First Aid Manual, Hrvatski crveni križ, Prva pomoć, priručnik (prijevod 9. izdanja originala).
- Vodič za postupanje u vanrednim situacijama - UNICEF, Zavod za školstvo i MUP - Direktorat za vanredne situacije, 2013.

- Propisi iz oblasti zaštite i spašavanja

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štampani materijal	po potrebi
4.	Aparat za gašenje požara	1
5.	Laboratorijski pribor i posuđe	po potrebi
7.	Lutke za kardio pulmonalnu reanimaciju (senior, junior i beba)	3
8.	Ormarić prve pomoći sa potrebnim materijalom koji je zakonski propisan	1
9.	Kompet prve pomoći za automobil sa potrebnim materijalom koji je zakonski propisan	1
10.	Torba prve pomoći	6
11.	Aparatura: Trenažni AED (Automatski eksterni defibrilator)	1
12.	Potrošni materijal za prvu pomoć (zavoji, gaze, dezinfekciona sredstva, leukoplast, trouglo marama, aluminijumske folije i dr.)	po potrebi
13.	Zaštitna sredstva i oprema (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, šljem, štitić za oči i lice, naočare, zaštitna maska za lice, antifon slušalice, zaštitni pojas, zaštitno užice i dr.)	16
14.	Kutija za prvu pomoć	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Tehničko crtanje sa mašinskim elementima
- Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi
- Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi*
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izvođenje poslova štampe*
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izvođenje poslova grafičke dorade*

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti grafičke industrije, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti grafičkih materijala, prve pomoći i zaštite na radu i životne okoline na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize projektnog zadatka, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u projektovanju grafičkog proizvoda kroz proračun rezultata ispitivanja materijala koji se koristi u procesu izrade grafičkih proizvoda; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na zahtjeve i potrebe ljudi; sposobnost i spremnost za usvajanje predloženih rješenja i izbora odgovarajućih postupaka; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti grafičkih materijala, prve pomoći i zaštite na radu i životne okoline, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi grafičkih proizvoda, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izradu praktičnih zadataka i dr.)

3.2.3. SOFTVERSKI ALATI U GRAFIČKIM TEHNOLOGIJAMA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	10		62	72	4

Teorijska i praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa softverskim alatima pomoću kojih sprovodi poslove u okviru procesa pripreme za štampu, štampe i grafičke dorade. Osposobljavanje za primjenu softverskih alata za izradu grafičkih proizvoda. Razvijanje preciznosti, kreativnosti, sistematičnosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje softverske alate u procesu pripreme za štampu
2. Koristi odgovarajući softverski alat za upravljanje mašinama i uređajima u grafičarstvu
3. Koristi odgovarajući softverski alat za upravljanje mašinama i aparatima u štampi
4. Analizira postupke upravljanja mašinama u grafičkoj doradi i kartonaži koristeći odgovarajući softverski alat
5. Sprovede finalizaciju grafičkog proizvoda koristeći odgovarajući softverski alat

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje softverske alate u procesu pripreme za štampu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj digitalizacije u procesu pripreme za štampu	Priprema za štampu: dizajn, kompjuterska priprema, izrada štamparske forme i dr.
2. Objasni istorijski razvoj digitalizacije u grafičkoj industriji	
3. Opiše softverske alate za kompjutersku pripremu	Kompjuterska priprema: računarski slog, rasterska grafika, vektorska grafika i dr.
4. Objasni postupak izrade kompjuterske pripreme jednostavnog grafičkog proizvoda	Jednostavan grafički proizvod: posjetnica (vizit karta), poster, jednostrani letak i dr.
5. Koristi softverske alate za kompjutersku pripremu, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak izrade kompjuterske pripreme jednostavnog grafičkog proizvoda, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Priprema za štampu	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Koristi odgovarajući softverski alat za upravljanje mašinama i uređajima u grafičarstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj automatizacije upravljanja i podešavanja mašina i uređaja u grafičarstvu	Upravljanje i podešavanje: pogon mašine, nanos boje, brzina ulaganja materijala i dr.
2. Objasni ulogu softverskih alata za upravljanje mašinama i uređajima u grafičarstvu	
3. Demonstrira postupke određivanja parametara za upravljanje uređajima pomoću odgovarajućih softverskih alata, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak određivanja parametara za upravljanje mašinama pomoću odgovarajućih softverskih alata, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Upravljanje mašinama i uređajima u grafičkoj industriji	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Koristi odgovarajući softverski alat za upravljanje mašinama i aparatima u štampi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupke podešavanja nanosa boje u određenoj tehnici štampe pomoću softverskih alata	Podešavanje nanosa boje: kompletno i zonsko
2. Opiše postupke upravljanja kretanjem materijala u toku štampe koristeći odgovarajuće softverske alate	Materijal: tabaci i rolne
3. Opiše postupak upravljanja nanosom dodataka u toku štampe pomoću softverskih alata	Dodaci: sušila, puder protiv mazanja pozadine tabaka (apcigovanja) i dr.
4. Demonstrira kontrolu procesa štampe tiraža softverskim alatima, na zadatom primjeru	Kontrola: nanos boje, kretanje materijala, količina dodataka i dr.
5. Demonstrira postupke podešavanja nanosa boje u određenoj tehnici štampe pomoću softverskih alata, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupke upravljanja kretanjem materijala u toku štampe koristeći odgovarajuće softverske alate, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak upravljanja nanosom dodataka u toku štampe pomoću softverskih alata, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira kontrolu procesa štampe tiraža softverskim alatima, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Upravljanje mašinama u štampi	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira postupke upravljanja mašinama u grafičkoj doradi i kartonaži koristeći odgovarajući softverski alat	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede operacije i softverske alate u grafičkoj doradi i kartonaži	Operacije: savijanje tabaka, sakupljanje tabaka, rezanje na format, rezanje nepravilnih oblika i dr. Softverski alati: GrandRIP+, Graphtec Pro Studio/Plus, Cutting Master 4, Cutting Plotter Controller, D-Cut Master i dr.
2. Objasni postupak primjene softverskih alata kod mašina u grafičkoj doradi i kartonaži	Mašine: rezanje, savijanje, sakupljanje, lijepljenje i dr.
3. Demonstrira postupke podešavanja parametara na mašinama u grafičkoj doradi pomoću softverskih alata, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira podešavanje parametara pomoću softverskih alata na odgovarajućim mašinama u kartonaži	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Upravljanje mašinama u grafičkoj doradi i kartonaži	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Sprovede finalizaciju grafičkog proizvoda koristeći odgovarajući softverski alat	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupke upravljanja mašinama za savijanje tabaka koristeći odgovarajuće softverske alate	Savijanje: paralelno, unakrsno i kombinovano
2. Opiše postupke upravljanja mašinama za sakupljanje tabaka koristeći odgovarajuće softverske alate, na zadatom primjeru	
3. Objasni postupke upravljanja mašinama za rezanje koristeći odgovarajuće softverske alate, na zadatom primjeru	Sakupljanje: tabak u tabak i tabak na tabak
4. Opiše postupke upravljanja mašinama u kartonaži koristeći odgovarajuće softverske alate, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupke upravljanja mašinama za savijanje tabaka koristeći odgovarajuće softverske alate, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupke upravljanja mašinama za sakupljanje tabaka koristeći odgovarajuće softverske alate, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupke upravljanja mašinama za rezanje koristeći odgovarajuće softverske alate, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupke upravljanja mašinama u kartonaži koristeći odgovarajuće softverske alate, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Upravljanje mašinama u grafičkoj doradi i kartonaži	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Softverski alati u grafičkim tehnologijama je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave. Teorijski dio nastave treba realizovati u učionici i školskoj radionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima sa odjeljenjem podijeljenim na grupe. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad.
- Časove praktične nastave treba realizovati u učionici i školskoj radionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi vježbu i dobije traženi rezultat. Preporučuje se da se prilikom osmišljavanja problemskih zadataka obuhvati nastavni sadržaj stručnih modula, kako bi se kod učenika razvila sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja sa strukom. U cilju boljeg razumijevanja predmetne problematike, predvidjeti posjete poslodavcima.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i internet prezentacije. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, prilikom izlaganja problematike treba koristiti pokazna sredstva za demonstriranje gdje je to moguće, grafičke ilustracije, skice, fotografije, video prikaze iz prakse kao i podsticati učenike na istraživački rad. Problemska nastava treba da zauzme značajno mjesto u realizaciji ovog modula kako bi se teorijska nastava što bolje povezala sa praktičnim primjerima. U cilju toga treba po mogućnosti zadati određene teme za istraživanje i prezentaciju od strane manje grupe učenika i omogućiti debatu u vezi zadate teme u kojoj će učestvovati svi učenici.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Radaković D., Cvetković D., Primena računara, Viša politehnička škola, Beograd, 2004.
- Karlović, Rilovski I., Tomić I., Digitalna reprofotografija, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2012.
- Novaković D., Pavlović Ž., Kašiković N., Tehnike štampe - praktikum za vježbe, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2011.
- Nedeljković S., Nedeljković U. Pismo i tipografija FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2012.
- Jovanović M., Slog sa elementarnom tipografijom, Viša politehnička škola, Beograd, 1998.
- Stratimirović I., Tehnologija grafičke reprodukcije I i II, Zavod za udžbenike, Beograd, 1991.
- Češka J., Tehnologija grafičke reprodukcije I, II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1991.
- Todorović M., Mašine za digitalnu štampu, Viša politehnička škola Beograd, 2006.
- Milovanović G., Tehnologija štampe I i II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.
- Novaković D., Pavlović Ž. i Dedijer S., Od kompjutera do štampe Ct Plate tehnologije, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2013.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar sa instaliranim namjenskim softverom	17
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
3.	Štampač	1
4.	Ploter	1
5.	Kater	1
6.	Materijal za izradu grafičkih proizvoda (papiri, kartoni, folije, boje i dr.)	po potrebi
7.	Štampani materijal (katalozi boja, prospekti, uputstva proizvođača i druga dokumentacija)	Po potrebi

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Tehničko crtanje sa mašinskim elementima
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izvođenje poslova štampe*
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izvođenje poslova grafičke dorade*

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti grafičke industrije, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i grafičkog proizvoda; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu;

korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti softverskih alata za izradu grafičkog proizvoda na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)

- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize projektnog zadatka, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u projektovanju grafičkog proizvoda upotrebom grafičkih softverskih alata; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na zahtjeve i potrebe ljudi; sposobnost i spremnost za usvajanje predloženih rješenja i izbora odgovarajućih postupaka; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i softverskih alata koji se koriste u svim fazama izrade grafičkog proizvoda; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti pripreme za štampu, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi grafičkih proizvoda, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izradu praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti softverske izrade grafičkih proizvoda; razumijevanje vlastitog identiteta i kulturne baštine koji se razvijaju u svijetu kulturne različitosti; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, likovna kultura i dizajn; sposobnost izražavanja i tumačenja figurativnih i apstraktnih ideja, razvijanje kreativnog izražavanja ideja prilikom izrade grafičkih proizvoda upotrebom namjenskih softverskih alata; sposobnost prepoznavanja i ostvarivanja mogućnosti za ličnu, društvenu ili komercijalnu vrijednost kroz softversku izradu grafičkih proizvoda, umjetnost i druge kulturne forme i sposobnost da se uključe u kreativne procese, kako pojedinca tako i kolektivno, etičkim i odgovornim pristupom, radoznalost prema svijetu i načinu na koji se grafički proizvodi i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

3.2.4. POMOĆNI POSLOVI U ŠTAMPI I GRAFIČKOJ DORADI**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	36		36	72	4

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa postupcima selekcije i dopremanja materijala. Osposobljavanje za primjenu, korišćenje i skladištenje materijala, opreme i zaštitnih sredstava potrebnih za realizaciju poslova u štampi, kao i za izvođenje pripremnih i pomoćnih radova u grafičkoj doradi. Razvijanje sistematičnosti, odgovornosti, timskog duha i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Analizira postupke selekcije i dopremanja materijala za dalje korišćenje prema dobijenom uputstvu
2. Identifikuje poslove održavanja radnog mjesta u toku štampe
3. Analizira pomoćne poslove u pripremi štamparskih sekcija prema dobijenom uputstvu
4. Identifikuje poslove održavanja radnog mjesta u toku grafičke dorade
5. Sprovede postupak prenosa poluproizvoda i materijala za dalje korišćenje prema dobijenom uputstvu
6. Analizira postupak selektovanja gotovih proizvoda prema dobijenom uputstvu
7. Izvrši pravilan istovar i prenos materijala do skladišta
8. Sprovede postupak odvajanja, skladištenja i utovara gotovih proizvoda u cilju dalje distribucije

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira postupke selekcije i dopremanja materijala za dalje korišćenje prema dobijenom uputstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak dopremanja materijala na radno mjesto sa mjesta skladištenja korišćenjem pomoćnih sredstava za ručni transport	Sredstva za ručni transport: transportna kolica, transportne daske, ručni viljuškar i dr.
2. Objasni postupak skladištenja selektovanog materijala za dalje korišćenje, na predviđeno mjesto, korišćenjem pomoćnih sredstava za ručni transport, na zadatom primjeru	Materijal: papiri (tabaci i rolne), kartoni, folije i dr.
3. Opiše postupak prepoznavanja grafičkog otpada nastalog u procesu izrade grafičkih proizvoda, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira dopremanje materijala na radno mjesto sa mjesta skladištenja, ručno i/ili korišćenjem pomoćnih sredstava za ručni transport, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak selektovanja materijala za dalje korišćenje, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak sakupljanja i odnošenja grafičkog otpada na mjesto predviđeno za privremeno skladištenje čvrstog otpada, korišćenjem pomoćnih sredstava za ručni transport, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2 i 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Dopremanje materijala	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da	
Identifikuje poslove održavanja radnog mjesta u toku štampe	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak čišćenja mašine u toku štampe određenog tiraža	Čišćenje: ručno, automatski, softverski i dr.
2. Objasni značaj održavanja radnog mjesta urednim u toku štampe	
3. Demonstrira postupak čišćenja mašine u toku štampe određenog tiraža, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak održavanja radnog mjesta u toku štampe, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak pravilnog uklanjanja nečistoća nastalih u toku štampe, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Održavanje radnog mjesta u toku štampe	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira pomoćne poslove u pripremi štamparskih sekcija prema dobijenom uputstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pomoćne poslove u pripremi štamparskih sekcija za štampu	Pomoćni poslovi: snabdjevanje bojom skladišta za boju, postavljanje štamparske forme, podešavanje pritiska štampe, podešavanje sistema za vođenje materijala za štampu, podešavanje sistema za vlaženje i dr.
2. Objasni postupak obrade štamparskih formi prema dobijenom uputstvu	Obrada: u mašini i van mašine
3. Demonstrira pomoćne poslove u pripremi sistema za boju, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak obrade štamparskih formi prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak ulaganja materijala u toku štampe, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Štamparska sekcija	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da	
Identifikuje poslove održavanja radnog mjesta u toku grafičke dorade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše izvođenje čišćenja mašina u procesu grafičke dorade	Mašine: za savijanje, sakupljanje, presovanje, bušenje, šivenje, rezanje i dr.
2. Objasni značaj održavanja radnog mjesta urednim u toku izrade proizvoda kartonaže i ambalaže	
3. Demonstrira postupak čišćenja mašina u kartonaži i ambalaži, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak održavanja radnog mjesta u toku izrade proizvoda kartonaže i ambalaže, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak pravilnog uklanjanja nečistoća nastalih u toku štampe, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Održavanje radnog mjesta u toku grafičke dorade	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da	
Sprovede postupak prenosa poluproizvoda i materijala za dalje korišćenje prema dobijenom uputstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak odvajanja poluproizvoda prema dobijenom uputstvu	Poluproizvodi: savijeni i sakupljeni tabaci, korice, knjižni blokovi, izrezane kutije i folije i dr.
2. Opiše prenošenje poluproizvoda do mašine	
3. Demonstrira postupak odvajanja određenog materijala prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	Materijali: presvlačni materijali za korice (vještačka i prirodna koža, odštampane korice, folije i dr.), kartoni, lepenka, talasasta lepenka i dr.
4. Demonstrira prenošenje materijala do mašine, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Poluproizvodi u izradi grafičkih proizvoda - Materijali u grafičkoj doradi	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da	
Analizira postupak selektovanja gotovih proizvoda prema dobijenom uputstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše nepravilnosti kod gotovih proizvoda	Nepravilnosti: pogrešno sakupljeni tabaci, nepravilan raspored strana, nepravilna povezanost knjižnog bloka i korica, nepravilno izrezana folija i dr.
2. Objasni značaj pravilnog selektovanja gotovih proizvoda	
3. Demonstrira postupak selekcije gotovih proizvoda sa nepravilnostima, prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira selektovanje gotovih proizvoda prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Selektovanje gotovih proizvoda	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pravilan istovar i prenos materijala do skladišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše materijal koji se koristi za izradu grafičkih proizvoda	Materijal: papiri, kartoni, ploče, folije, boje, tkanine, sredstva za čišćenje mašina i dr.
2. Objasni postupak odvajanja materijala prema dobijenom uputstvu proizvođača	Odvajanje: prema konfekcioniranju (tabaci i rolne), prema formatu, prema gramaturi, prema namjeni i dr.
3. Objasni postupak skladištenja materijala prema uputstvu	
4. Demonstrira izvođenje postupka istovara materijala, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira izvođenje postupka prenosa materijala do skladišta, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira odvajanje materijala prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak skladištenja materijala prema uputstvu proizvođača, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Istovar i prenos materijala do skladišta	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak odvajanja, skladištenja i utovara gotovih proizvoda u cilju dalje distribucije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše gotove proizvode koji se skladište	Gotovi proizvodi: knjige, poster, časopisi, flajeri, izrezane folije, kutije, fascikle, memorandum, blokovska roba, reklamna roba (štampa na majicama, šoljama, hemijskama, bedževima i dr.) i dr.
2. Objasni značaj pravilnog utovara gotovih proizvoda radi distribucije	
3. Demonstrira postupak odvajanja gotovih proizvoda prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak skladištenja gotovih proizvoda prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak utovara gotovih proizvoda radi distribucije, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira pravilan način pakovanja gotovih proizvoda radi distribucije, na zadatom primjeru	Načini pakovanja: termoskupljajuća folija, paketi, papir, platneni i papirne vreće, natron i dr.
7. Demonstrira postupak utovara gotovih grafičkih proizvoda, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Odvajanje, skladištenje i utovar gotovih proizvoda - Distribucija gotovih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave. Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad.
- Časove praktične nastave treba realizovati u učionici i školskoj radionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi vježbu i dobije traženi rezultat. Preporučuje se da se prilikom osmišljavanja problemskih zadataka obuhvati nastavni sadržaj stručnih modula, kako bi se kod učenika razvila sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja sa strukom. U cilju boljeg razumijevanja predmetne problematike, predvidjeti posjete poslodavcima.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i internet prezentacije. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, prilikom izlaganja problematike treba koristiti pokazna sredstva za demonstriranje gdje je to moguće, grafičke ilustracije, skice, fotografije, video prikaze iz prakse kao i podsticati učenike na istraživački rad. Za ishod 6 primjere nepravilnosti pokazati koristeći odgovarajući otpad (škart) iz štamparija. Problemska nastava treba da zauzme značajno mjesto u realizaciji ovog modula kako bi se teorijska nastava što bolje povezala sa praktičnim primjerima. U cilju toga treba po mogućnosti zadati određene teme za istraživanje i prezentaciju od strane manje grupe učenika i omogućiti debatu u vezi zadate teme u kojoj će učestvovati svi učenici.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Jovanović S., Tehnologija grafičkog materijala za treći razred grafičke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.
- Krgović M., Grafički materijali, TMF, Beograd, 2005.
- Konstantinović V., Petrović A., Osnovi grafičke tehnike, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Milovanović G., Tehnologija štampe I, II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2007.
- Todorović M., Mašine za digitalnu štampu, Viša politehnička škola, Beograd, 2006.
- Novaković D., Pavlović Ž., Dedijer S., Od kompjutera do štampe Ct Plate tehnologije, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2013.
- Novaković D., Uvod u grafičke tehnologije, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2008.
- Konstantinović V., Tehnologija grafičke dorade I, II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1997.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štampani materijal	po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
4.	Denzitometar	1
5.	Grafička lupa	1
6.	Mašina za digitalnu štampu	1
7.	Mašina za ofset štampu	1
8.	Mašina za rezanje	1
9.	Mašina za spiralni povež	1
10.	Materijal za izradu grafičkih proizvoda	po potrebi
11.	Zaštitna sredstva i oprema	16
12.	Kutija za prvu pomoć	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

9. Povezanost modula – korelacija

- Tehničko crtanje sa mašinskim elementima
- Uvod u grafičke tehnologije
- Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi*
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izvođenje poslova štampe*
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izvođenje poslova grafičke dorade*

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti grafičke industrije i izvođenja pomoćnih poslova u štamparijama, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višeznačnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti štampe i završne grafičke dorade na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize rukovanja materijalom u štampariji, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u projektovanju grafičkog proizvoda kroz obavljanje pomoćnih poslova u štampariji; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na zahtjeve i potrebe ljudi; sposobnost i spremnost za usvajanje predloženih rješenja i izbora odgovarajućih postupaka; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za čitanje grafičke dokumentacije; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti štampe, grafičke dorade i kartonaže, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi grafičkih proizvoda, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka u štampariji, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izradu praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti izrade grafičkih proizvoda; razumijevanje vlastitog identiteta i kulturne baštine koji se razvijaju u svijetu kulturne različitosti; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, likovna kultura i dizajn; sposobnost izražavanja i tumačenja figurativnih i apstraktnih ideja, razvijanje kreativnog izražavanja ideja prilikom izrade praktičnih vježbi; sposobnost prepoznavanja i ostvarivanja mogućnosti za ličnu, društvenu ili komercijalnu vrijednost kroz izradu grafičkih proizvoda, umjetnost i druge kulturne forme i sposobnost da se uključe u kreativne procese, kako pojedinca tako i kolektivno, etičkim i odgovornim pristupom, radoznalost prema svijetu i načinu na koji se grafički proizvodi i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

3.2.5. IZVOĐENJE POMOĆNIH POSLOVA U ŠTAMPI I GRAFIČKOJ DORADI**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I			180	180	9

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za primjenu, korišćenje i skladištenje materijala, opreme i zaštitnih sredstava potrebnih za realizaciju poslova u štampi, kao i za izvođenje pripremnih i pomoćnih radova u grafičkoj doradi. Razvijanje sistematičnosti, odgovornosti, timskog duha i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši selekciju i dopremanje materijala prema dobijenom uputstvu
2. Čisti mašinu i radno mjesto prije početka štampe
3. Izvrši pomoćne poslove u pripremi štamparske mašine prema dobijenom uputstvu
4. Održava radno mjesto urednim u toku izvođenja grafičke dorade
5. Prenese poluproizvod i materijale za dalje korišćenje prema dobijenom uputstvu
6. Izvrši odvajanje gotovih proizvoda prema dobijenom uputstvu
7. Izvrši istovar i prenos materijala do skladišta
8. Izvrši skladištenje i utovar gotovih proizvoda u cilju dalje distribucije

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši selekciju i dopremanje materijala prema dobijenom uputstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Koristi raspoloživa zaštitna sredstva i opremu za rad	Zaštitna sredstva i oprema: zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, štitnik za oči i lice, naočare, zaštitna maska za lice, antifon slušalice, zaštitni pojas i zaštitno užice
2. Selektuje materijal za dalje korišćenje, prema dobijenom uputstvu	Materijali: papiri, kartoni, presvlačni materijali za korice (vještačka i prirodna koža, odštampane korice, folije i dr.), lepenka, talasasta lepenka i dr.
3. Dopremi materijal na radno mjesto sa mjesta skladištenja, ručno i/ili korišćenjem pomoćnih sredstava za ručni transport	
4. Sprovede postupak skladištenja selektovanog materijala za dalje korišćenje, na predviđeno mjesto, korišćenjem pomoćnih sredstava za ručni transport	
5. Sprovede sakupljanje grafički otpad na mjesto predviđeno za privremeno skladištenje čvrstog otpada, korišćenjem pomoćnih sredstava za ručni transport	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Transport materijala - Zaštita na radu i zaštita okoline pri izvođenju poslova u štampariji	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Čisti mašinu i radno mjesto prije početka štampe	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede postupak čišćenja štamaparske sekcije prije štampe određenog tiraža, prema dobijenom uputstvu	Štamarska sekcija: spremište za boju, sistemi za nanošenje boje i dodataka, elementi pritiska štampe i dr.
2. Sprovede postupak čišćenja spremišta za boju prije štampe određenog tiraža prema dobijenom uputstvu	
3. Sprovede postupak održavanja radnog mjesta prije štampe određenog tiraža	
4. Sprovede mjere zaštite na radu prilikom korišćenja sredstava za čišćenje	
5. Provjeri čistoću radnog mjesta prije štampe određenog tiraža	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Održavanje radnog mjesta	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši pomoćne poslove u pripremi štamparske mašine prema dobijenom uputstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede pripremu materijala prije štampe, prema dobijenom uputstvu	Priprema materijala: klimatizacija, rastresanje poravnavanje, odmotavanje rolne i dr.
2. Pripremi uređaj za ulaganje iz tabaka i/ili rolne, prema dobijenom uputstvu	Uređaj za ulaganje: elementi za odvajanje tabaka, bočne i čeone marke, elementi za vođenje materijala i dr.
3. Uloži materijal ručno prije i u toku štampe, prema dobijenom uputstvu	
4. Sprovede pomoćne poslove u pripremi sistema za boju, prema dobijenom uputstvu	
5. Sprovede obradu štamparske forme, prema dobijenom uputstvu	Obrada: u mašini i van mašine
6. Sprovede pomoćne poslove u pripremi štamparskih sekcija za štampu	
7. Podešava uređaj za izlaganje odštampanog materijala, prema dobijenom uputstvu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Priprema štamparskih mašina	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da	
Održava radno mjesto urednim u toku izvođenja grafičke dorade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede postupak čišćenja mašine za savijanje tabaka u procesu grafičke dorade	Savijanje tabaka: paralelno, unakrsno i kombinovano
2. Sprovede postupak ručnog savijanja tabaka, prema dobijenom uputstvu	
3. Sprovede postupak čišćenja mašine za sakupljanje tabaka u procesu grafičke dorade	Sakupljanje tabaka: tabak u tabak i tabak na tabak
4. Sprovede postupak ručnog sakupljanja tabaka, prema dobijenom uputstvu	
5. Održava radno mjesto za rezanje materijala, prema dobijenom uputstvu	Rezanje: ručno, automatski i softverski
6. Sprovede postupak održavanja radnog mjesta urednim u grafičkoj doradi	
7. Sprovede postupak održavanja radnog mjesta u kartonaži	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Održavanje radnog prostora u grafičkoj doradi	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da	
Prenese poluproizvod i materijale za dalje korišćenje prema dobijenom uputstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Odvoji poluproizvod za dalje korišćenje prema dobijenom uputstvu	Poluproizvodi: savijeni i sakupljeni tabaci, korice, knjižni blokovi, izrezane kutije i folije i dr.
2. Odvoji određeni materijal za dalje korišćenje prema dobijenom uputstvu	
3. Prenese poluproizvod do mašine za dalju obradu, prema dobijenom uputstvu	
4. Prenese materijal do mašine, prema dobijenom uputstvu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Poluproizvodi u izradi grafičkih proizvoda - Materijali u grafičkoj doradi	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši odvajanje gotovih proizvoda prema dobijenom uputstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Kontrolirše gotove proizvode , prema dobijenom uputstvu	Gotovi proizvodi: knjige, poster, časopisi, flajeri, izrezane folije, kutije, fascicle, memorandum, blokovska roba, i dr.
2. Odvoji gotove proizvode na osnovu kvaliteta proizvoda, prema dobijenom uputstvu	
3. Odvoji gotove proizvode na osnovu vrste proizvoda , prema dobijenom uputstvu	Vrste proizvoda: jednostjelni, sakupljeni, tvrdi i broširani povezi i dr.
4. Odvoji gotove proizvode na osnovu dalje distribucije	
5. Skladišti privremeno odvojene gotove proizvode prema dobijenom uputstvu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Selektovanje gotovih grafičkih proizvoda	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši istovar i prenos materijala do skladišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Istovari materijal, prema dobijenom uputstvu	
2. Prenese materijal do skladišta	
3. Provjeri klimatske parametre u skladištu, prema uputstvu	Klimatski parametri: temperatura i vlažnost vazduha
4. Odvoji materijal prema dobijenom uputstvu	Odvajanje: prema konfekcioniranju (tabaci i rolne), prema formatu, gramaturi, vrsti štampe i dr.
5. Skladišti materijal prema dobijenom uputstvu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Rukovanje materijalom u grafičkoj industriji	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Izvrši skladištenje i utovar gotovih proizvoda u cilju dalje distribucije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede postupak skladištenja gotovih proizvoda prema dobijenom uputstvu	
2. Sprovede postupak pakovanja različitih vrsta gotovih proizvoda, prema dobijenom uputstvu	Pakovanja: termoskupljajuća folija, paketi, papir, platneni i papirne vreće i dr.
3. Sprovede postupak pakovanja gotovih proizvoda radi sigurne distribucije, prema dobijenom uputstvu	
4. Sprovede postupak pakovanja gotovih proizvoda radi montaže, prema dobijenom uputstvu	
5. Sprovede postupak utovara gotovih proizvoda radi distribucije	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Distribucija grafičkih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe. Nastavu treba realizovati kod poslodavca. Ukoliko nije moguće nastavu izvoditi kod poslodavca, dio nastave se može odvijati u školskoj radionici. Školska radionica treba da je opremljena preporučenim materijalnim uslovima i da pruža uslove za bezbjedan rad učenika. Učenici mogu da rade individualno, u parovima ili manjim grupama, ali način rada mora biti koncipiran tako da svaki učenik samostalno izvede praktičnu vježbu. Neophodno je usmjeriti učenike na pravilno korišćenje odgovarajućeg materijala i opreme, njihovo održavanje i skladištenje. Pri realizaciji modula potrebno je da učenici koriste mjere lične zaštite.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba, pored preporučene stručne literature, da koristi i tehničku dokumentaciju, uputstva i kataloge proizvođača, kao i odgovarajuće propise, pravilnike i standarde. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, u dogovoru sa poslodavcem, uključiti učenike na izvođenje što većeg broja radova u štampariji, tako da svaki učenik izvede radove predviđene modulom. Značaj ovog modula se ogleda u tome što kroz praktičnu nastavu učenici stiču vještine koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Konstantinović V., Petrović A., Osnovi grafičke tehnike, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Konstantinović V., Tehnologija grafičke dorade I, II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1997.
- Milovanović G., Tehnologija štampe I, II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2007.
- Todorović M., Mašine za digitalnu štampu, Viša politehnička škola, Beograd, 2006.
- Novaković D., Uvod u grafičke tehnologije, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2008.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štampani materijal	po potrebi
4.	Denzitometar	1
5.	Grafička lupa	16
6.	Mašina za digitalnu štampu	1
7.	Mašina za ofset štampu	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Mašina za rezanje	1
9.	Mašina za spiralni povez	1
10.	Materijal za izradu grafičkih proizvoda	po potrebi
11.	Zaštitna sredstva i oprema	16
12.	Kutija za prvu pomoć	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

9. Povezanost modula – korelacija

- Uvod u grafičke tehnologije
- Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izvođenje poslova štampe*
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izvođenje poslova grafičke dorade*

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti grafičke industrije i izvođenja pomoćnih poslova u štamparijama, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije; istraživanje različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i

različitih informacija iz oblasti štampe i završne grafičke dorade na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)

- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize rukovanja materijalom u štampariji, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u projektovanju grafičkog proizvoda kroz obavljanje pomoćnih poslova u štampariji; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na zahtjeve i potrebe ljudi; sposobnost i spremnost za usvajanje predloženih rješenja i izbora odgovarajućih postupaka; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za čitanje grafičke dokumentacije; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti štampe, grafičke dorade i kartonaže, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi grafičkih proizvoda, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka u štampariji, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izradu praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti izrade grafičkih proizvoda; razumijevanje vlastitog identiteta i kulturne baštine koji se razvijaju u svijetu kulturne različitosti; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, likovna kultura i dizajn; sposobnost izražavanja i tumačenja figurativnih i apstraktnih ideja, razvijanje kreativnog izražavanja ideja prilikom izrade praktičnih vježbi; sposobnost prepoznavanja i ostvarivanja mogućnosti za ličnu, društvenu ili komercijalnu vrijednost kroz izradu grafičkih proizvoda, umjetnost i druge kulturne forme i sposobnost da se uključe u kreativne procese, kako pojedinca tako i kolektivno, etičkim i odgovornim pristupom, radoznalost prema svijetu i načinu na koji se grafički proizvodi i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

3.2.6. TEORIJA FORME I BOJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	36		72	108	6

Teorijska i praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa likovnim elementima i kompozicijskim principima, kao i estetskom procjenom likovnih djela. Osposobljavanje za analizu oblika i prostora i primjenu principa kompozicije u praksi. Razvijanje preciznosti, odgovornosti, sistematičnosti, prostorne imaginacije i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni likovne elemente koristeći odgovarajuće materijale i tehnike
2. Primijeni boju koristeći slikarske materijale i tehnike
3. Primijeni estetska načela koristeći likovne elemente
4. Analizira optičke iluzije i njihovu primjenu u grafičkom dizajnu

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni likovne elemente koristeći odgovarajuće materijale i tehnike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni ulogu teorije forme i boje u likovnim umjetnostima	Likovne umjetnosti: crtež, slikarstvo, vajarstvo, grafika, arhitektura i dr.
2. Nabroji likovne elemente	Likovne elementi: tačka, linija, boja, površina, svijetlo-tamno, volumen i tekstura
3. Primijeni tačku kao najmanji i osnovni grafički znak, koristeći pribor za crtanje	Tačka: jedna tačka kao središte radnje, dvije tačke istog i različitog inteziteta i dr.
4. Primijeni različite vrste linija , koristeći crtačke materijale i tehnike, prikazujući zadati oblik	Linija: debela, tanka, prava, zaobljena (kružnica, elipsa, luk i dr.), svijetla, tamna, puna, isprekidana, strukturna, konturna i dr.
5. Nacrta različite vrste površina , koristeći crtačke materijale i tehnike	Površina: pravilna (geometrijska) i nepravilna (negeometrijska)
6. Konstruiše zlatni presjek	
7. Grafički prikaže formu i antiformu (svijetlo – tamno) zadanog oblika, koristeći pribor za crtanje	
8. Prikaže oblik kao likovni element, koristeći odgovarajuće materijale i tehnike	Oblik: prirodni i vještački, geometrijski oblici i geometrijska tijela, arhetipski oblici, volumen kao osobina oblika i dr.
9. Prikaže teksturu različitih materijala , koristeći odgovarajuće materijale i tehnike	Različiti materijali: kamen, staklo, drvo i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Teorija forme - Likovni elementi - Ctrački materijali i tehnike	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni boju koristeći slikarske materijale i tehnike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše valersku skalu	Valerska skala: durski i molski valerski ključ
2. Izvede valersku skalu, koristeći adekvatan pribor	
3. Definiše podjelu boja	Podjela boja: osnovne (primarne), izvedene (sekundarne), tople, hladne, hromatske, ahromatske, kontrastne, komplementarne i dr.
4. Izvede krug boja	
5. Opiše simboliku boja kroz različite periode i kulture	
6. Naslika zadati motiv koristeći slikarske materijale i tehnike	Zadati motiv: mrtva priroda, portret ili dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 3 i 5. Za kriterijume 2, 4 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Valer - Boja - Slikarstvo - Slikarske tehnike i materijali	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni estetska načela koristeći likovne elemente	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni vrste kompozicije u različitim vrstama umjetnosti	Vrste kompozicije: horizontalna, vertikalna, dijagonalna, ovalna, kružna i plošna
2. Prikaže harmoniju kao princip komponovanja, na zadatom primjeru	Harmonija: harmonija sličnosti, harmonija funkcije i harmonija simbola
3. Prikaže kontrast kao princip komponovanja, na zadatom primjeru	
4. Prikaže ravnotežu kao princip komponovanja, na zadatom primjeru	
5. Prikaže dominaciju kao princip komponovanja, na zadatom primjeru	
6. Prikaže jedinstvo kao princip komponovanja, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1. Za kriterijume od 2 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kompozicijski principi - Crtanje - Slikanje - Fotografija - Tipografija	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira optičke iluzije i njihovu primjenu u grafičkom dizajnu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj optičkih iluzija koristeći date primjere	
2. Opiše efekat kontrasnog sudara na datom primjeru	
3. Opiše efekat sukcesivnog kontrasta na datom primjeru	
4. Opiše efekat simultanog kontrasta na datom primjeru	
5. Opiše iluziju optičke iradijacije na datom primjeru	
6. Objasni boju kao najvažniji optički element i iluzije koje ona stvara	Boja: osnovne, izvedene, tople, hladne, kontrastne, komplementarne, ahromatske i dr.
7. Prikaže optičke iluzije, na zadatu temu, koristeći adekvatne materijale i tehnike	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Optičke iluzije - Boja - Grafičke komunikacije	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Teorija forme i boje je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina iz ove oblasti kroz časove teorijske i praktične nastave. Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika.
- Časove praktične nastave treba realizovati u učionici ili školskom ateljeu opremljenim preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati praktične vježbe individualno ili u parovima, ali tako da svaki učenik samostalno uradi praktičnu vježbu. Preporučuje se da se prilikom osmišljavanja problemskih zadataka obuhvati nastavni sadržaj stručnih modula, kako bi se kod učenika razvila sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja sa strukom. Posebno obratiti pažnju da se zadaci rješavaju od najjednostavnijih ka onim koji zahtijevaju sintezu i analizu usvojenih znanja. Posebnu pažnju obratiti na organizaciju prostora pri crtanju elemenata i kompozicija, na taj način da se između štafelaja i objekta posmatranja omogući određena distanca i slobodan prostor. Omogućiti da za svaki naredan zadatak, učenici mijenjaju mjesto sjedenja u odnosu na objekat posmatranja, kako bi savladali crtanje iz svih uglova posmatranja. Mrtve prirode bi trebale biti postavljene tako da se u njihovoj neposrednoj blizini ne nalazi ništa što bi skretalo pažnju učenika sa predmeta prenošenja. Kod izvođenja vježbi sa zadacima koji se odnose na ahromatske boje preporučuje se da i predmeti od koji se prenose budu obojani ahromatski. U početnim vježbama izbjegavati predmete koji su obojani u više boja.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i kataloge udruženja likovnih umjetnika. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, prilikom izlaganja problematike treba koristiti pokazna sredstva za demonstriranje gdje je to moguće, internet prezentacije u cilju boljeg razumijevanja teorijske nastave, grafičke ilustracije, skice, fotografije, video prikaze iz prakse, kao i podsticati učenike na istraživački rad. Problemska nastava treba da zauzme značajno mjesto u realizaciji ovog modula kako bi se teorijska nastava što bolje povezala sa praktičnim primjerima. U cilju toga treba po mogućnosti zadati određene teme za istraživanje i prezentaciju od strane manje grupe učenika i omogućiti debatu u vezi zadate teme u kojoj će učestvovati svi učenici.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Bogdanović K.; Burić B., Teorija forme, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1999.
- Vasić P., Uvod u likovne umjetnosti, Univerzitet umetnosti, Beograd, 1988.
- Arnheim R., Umjetnost i vizuelno opažanje, Univerzitet umetnosti, Beograd, 1981.
- Mišević R., Izbor tekstova za izučavanje predmeta Teorija forme, Univerzitet umetnosti, Beograd, 1989.
- Kle P., Zapis o umjetnosti, Ezoterija, Beograd, 1998.
- Kandinski V., O duhovnom u umjetnosti, Ezoterija, Beograd, 2004.
- Albers J., Interaction of Color, Yale University Press, Nju Hejvn, 2013
- Gagović V.; Miljkovac A., Umjetnost i vizuelna komunikacija, udžbenik za I i II razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2011.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štafelaj / kozlič / tabla za crtanje i slikanje	16
4.	Pribor za crtanje i slikanje (olovke različite tvrdoće, ugljeni štapići, tuš, pero, akvarel boje, tempere, četkice, palete i dr.)	16
5.	Štampač	1
6.	Štampani materijal (djelovi projekata, katalozi, prospekti, atesti, uputstva proizvođača i druga dokumentacija)	po potrebi

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Tehničko crtanje sa mašinskim elementima
- Štamparske tehnike
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti grafičke industrije, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti teorije forme, istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti teorije forme na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i obradu teksta; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti teorije forme prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju

- elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
 - Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi grafičkih proizvoda, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
 - Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izradu praktičnih zadataka i dr.)
 - Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti teorije forme; razumijevanje vlastitog identiteta i kulturne baštine koji se razvijaju u svijetu kulturne različitosti; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, umjetnost, arhitektura i dizajn; sposobnost izražavanja i tumačenja figurativnih i apstraktnih ideja, razvijanje kreativnog izražavanja ideja prilikom izrade praktičnih vježbi; sposobnost prepoznavanja i ostvarivanja mogućnosti za ličnu, društvenu ili komercijalnu vrijednost i sposobnost da se uključe u kreativne procese, kako pojedinca tako i kolektivno, etičkim i odgovornim pristupom, radoznalost prema svijetu i načinu na koji se umjetnost, arhitektura, dizajn i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

3.2.7. ŠTAMPARSKJE TEHNIKE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	90		90	180	10

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa štamparskim tehnikama, principima dobijanja otiska. Osposobljavanje za štampanje u određenim tehnikama štampe. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti povezivanja znanja, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Razlikuje periode istorijskog razvoja grafičke industrije
2. Identifikuje faze izrade grafičkog proizvoda
3. Analizira formiranje otiska u različitim tehnikama štampe
4. Analizira mašine za različite tehnike štampe
5. Izvrši konvencionalne i digitalne štamparske postupke
6. Sprovede postupak jednoboje i višeboje štampe u određenoj štamparskoj tehnici
7. Izvrši kontrolu i ispravi greške u procesu štampe

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje periode istorijskog razvoja grafičke industrije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede razdoblja istorijskog razvoja grafičke industrije	Razdoblja: prije Gutenberga, Gutenbergovog otkrića, mehanizacije, automatizacije, elektronike i digitalizacije
2. Opiše karakteristike razdoblja prije Gutenbergovog otkrića	
3. Opiše karakteristike razdoblja Gutenbergovog otkrića	
4. Objasni značaj razdoblja mehanizacije	
5. Opiše karakteristike razdoblja automatizacije	
6. Objasni razdoblje elektronike i digitalizacije grafičke industrije	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Istorijski razvoj grafičke industrije	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje faze izrade grafičkog proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede tehnike štampe	Tehnike štampe: konvencionalne i digitalne
2. Navede osnovne faze izrade grafičkog proizvoda	Osnovne faze: priprema, štampa i grafička dorada
3. Navede podfaze pripreme za štampu	Podfaze: izrada idejnog rješenja, kompjuterska priprema, ripovanje i izrada štamparske forme
4. Objasni postupak štampe u određenoj štamparskoj tehnici	
5. Navede podfaze grafičke dorade kod izrade jednodjelnih grafičkih proizvoda	Jednodjelni grafički proizvodi: poster, posjetnice, flajeri, memorandum i dr.
6. Navede podfaze knjigovezačke dorade	Podfaze knjigovezačke dorade: formiranje knjižnog bloka, izrada korica (tvrdog ili broširanog poveza) i spajanje knjižnog bloka i korica
7. Objasni faze izrade proizvoda u kartonaži	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Faze izrade grafičkog proizvoda	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira formiranje otiska u različitim tehnikama štampe	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše izgled štamparskih formi za konvencionalne tehnike štampe	Konvencionalne: visoka (tipo i flekso), ravna (litografija, ofset i svjetlo), duboka (tampon i bakro) i propusna (sito i blok) i dr.
2. Objasni postupke formiranja štamparskih formi kod digitalne štampe	Digitalna štampa: CTPress, CTPrint i dr.
3. Objasni postupak kontrole štamparske forme za određenu tehniku štampe	Kontrola: provjera ispravnosti štamparske forme, provjera rasporeda štampanih elemenata i slobodnih površina na štamparskoj formi i dr.
4. Objasni postupak dobijanja otiska na određenoj podlozi za štampu	Podloga: papiri, kartoni, folije i dr.
5. Objasni svojstva i primjenu boja za različite štamparske tehnike	
6. Objasni postupak dobijanja otiska u određenoj tehnici štampe	
7. Demonstrira kontrolu štamparske forme vizuelno i pomoću denzitometra, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Dobijanje otiska	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira mašine za različite tehnike štampe	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede podjelu mašina prema načinu ulaganja materijala za štampu	Podjela mašina: rotacione i tabačne
2. Navede sisteme štamparskih mašina za određenu tehniku štampe	Sistemi štamparske mašine: za ulaganje i izlaganje materijala, spremnik za boju, za ostvarenje pritiska štampe, vođenje materijala kroz štamparsku mašinu i dr.
3. Opiše djelove sistema za ulaganje materijala za štampu	
4. Objasni funkciju djelova sistema za ulaganje određene štamparske mašine	
5. Objasni funkciju djelova sistema za izlaganje određene štamparske mašine	
6. Opiše izgled štamparskih sekcija kod mašina za različite tehnike štampe	
7. Navede funkciju pogona mašine za štampu	
8. Demonstrira postupak pokretanja rada mašine za određenu tehniku štampe, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijum 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine za štampu	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši konvencionalne i digitalne štamparske postupke	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše štamparske postupke kod konvencionalnih i digitalnih štamarskih tehnika	Konvencionalne štamparske tehnike: visoka (tipo, flekso, leterset), ravna (suvi i vlažni ofset), duboka i propusna (sito i blok) štampa
2. Opiše postupak podešavanja mašine za štampu	Mašine za štampu: prema tehnici štampe (ofset, flekso, sito, tampon, duboka i dr.), prema broju štamparskih sekcija (jednobojne i višebrojne), prema stepenu automatizacije i digitalizacije
3. Opiše postupak pripreme mašine za štampu u određenoj štamparskoj tehnici	Priprema mašine: ulaganje materijala, podešavanje štamparskih sistema, podešavanje pritiska štampe, podešavanje nanosa boje (zonsko i kompletno), podešavanje uređaja za izlaganje
4. Demonstrira postupak pripreme mašine za štampu, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak praćenja ujednačenosti kvaliteta otiska i stalne kontrole procesa štampe, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnike štampe - Štamarski postupci	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak jednobojne i višebojne štampe u određenoj štamparskoj tehnici	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni karakteristike jednobojne štampe	
2. Opiše postupak višebojne štampe	Višebojna štampa: cijan, magenta, žuta, korektivna crna, spot boje i lak (mat i sjajni)
3. Objasni postupak uklapanja (pasovanja) boja na otisku	
4. Objasni postupak kontrole nanosa boje pomoću denzitometra	Nanos boje: kompletno i zonsko
5. Demonstrira postupak jednobojne štampe, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak višebojne štampe, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Jednobojna i višebojna štampa	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši kontrolu i ispravi greške u procesu štampe	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj kontrole sistema na određenoj štamparskoj mašini u toku štampe	Sistemi štamarske mašine: za ulaganje i izlaganje materijala, spremnik za boju, za ostvarenje pritiska štampe, vođenje materijala kroz štamarsku mašinu i dr.
2. Opiše moguće uzroke neujednačenosti kvaliteta otiska u toku štampe	Uzroci: nepravilan nanos boje, nepravilan rad bočnih i čeonih marki uređaja za ulaganje, neadekvatan pritisak štampe i dr.
3. Opiše postupak uklanjanja uzroka neujednačenosti kvaliteta otiska u toku štampe	
4. Demonstrira postupak kontrole svih sistema na određenoj štamparskoj mašini u toku štampe, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak uklanjanja uzroka neujednačenosti kvaliteta otiska u toku štampe, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Nepravilnosti u procesu štampe	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Štamparske tehnike je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave. Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad.
- Časove praktične nastave treba realizovati u učionici i školskoj radionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi vježbu i dobije traženi rezultat. Preporučuje se da se prilikom osmišljavanja problemskih zadataka obuhvati nastavni sadržaj stručnih modula, kako bi se kod učenika razvila sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja sa strukom. U cilju boljeg razumijevanja predmetne problematike, predvidjeti posjete poslodavcima.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i internet prezentacije. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, prilikom izlaganja problematike treba koristiti pokazna sredstva za demonstriranje gdje je to moguće, grafičke ilustracije, skice, fotografije, video prikaze iz prakse kao i podsticati učenike na istraživački rad. Za ishod 4, kriterijum 1, navođenje štamparskih tehnika učenici treba da predstave crtajući mapu uma, koju u okviru stručnih modula mogu realizovati kao plakat. Problemska nastava treba da zauzme značajno mjesto u realizaciji ovog modula kako bi se teorijska nastava što bolje povezala sa praktičnim primjerima. U cilju toga treba po mogućnosti zadati određene teme za istraživanje i prezentaciju od strane manje grupe učenika i omogućiti debatu u vezi zadate teme u kojoj će učestvovati svi učenici.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Jovanović S., Kosanović Đ., Tehnologija grafičkog materijala za četvrti razred usmjerenog obrazovanja grafičke struke, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1982.
- Aleksić R., Jovanović S., Mijin D., Tehnologija grafičkog materijala za drugi razred grafičke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.
- Jovanović S., Kosanović Đ., Tehnologija grafičkog materijala za treći razred grafičke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1998.
- Jovanović S., Tehnologija grafičkog materijala za treći razred grafičke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.
- Krgović M., Grafički materijali, TMF, Beograd, 2005.
- Konstantinović V., Petrović A., Osnovi grafičke tehnike, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Milovanović G., Tehnologija štampe I, II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2007.
- Todorović M., Mašine za digitalnu štampu, Viša politehnička škola, Beograd, 2006.
- Novaković D., Pavlović Ž., Dedijer S., Od kompjutera do štampe Ct Plate tehnologije, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2013.
- Novaković D., Uvod u grafičke tehnologije, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2008.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
------------	-------------------------------------	------

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar sa instaliranim namjenskim softverom	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štampani materijal (katalozi boja i papira, uputstva za rukovanje uređajima i mašinama i dr.)	po potrebi
4.	Denzitometar	1
5.	Grafička lupa	najmanje 4
6.	Mašina za digitalnu štampu	1
7.	Mašina za ofset štampu	1
8.	Materijal za štampu (papiri, kartoni, folije, tekstil i dr.)	po potrebi

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Tehničko crtanje sa mašinskim elementima
- Uvod u grafičke tehnologije
- Softverski alati u grafičkim tehnologijama
- Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi
- Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi*
- Teorija forme i boje
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izvođenje poslova štampe*
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izvođenje poslova grafičke dorade*

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti štamparskih tehnika, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija o štamparskim tehnikama; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije za različite štamparske tehnike; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti štamparskih tehnika na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize projektnog zadatka, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u projektovanju grafičkog proizvoda kroz izradu tehničkih crteža; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na zahtjeve i potrebe ljudi; sposobnost i spremnost za usvajanje predloženih rješenja i izbora odgovarajućih postupaka; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije za različite štamparske tehnike; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti štamparskih tehnika, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa o štamparskim tehnikama; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi grafičkih proizvoda određenim štamparskim tehnikama, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izradu grafičkih proizvoda određenim štamparskim tehnikama i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti izrade grafičkih proizvoda; razumijevanje vlastitog identiteta i kulturne baštine koji se razvijaju u svijetu kulturne različitosti; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, likovna kultura i dizajn; sposobnost izražavanja i tumačenja figurativnih i apstraktnih ideja, razvijanje kreativnog izražavanja ideja prilikom izrade praktičnih vježbi; sposobnost prepoznavanja i ostvarivanja mogućnosti za ličnu, društvenu ili komercijalnu vrijednost kroz izradu grafičkih proizvoda, umjetnost i druge kulturne forme i sposobnost da se uključe u kreativne procese, kako pojedinca tako i kolektivno, etičkim i odgovornim pristupom, radoznalost prema svijetu i načinu na koji se grafički proizvodi i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

3.2.8. UPRAVLJANJE GRAFIČKIM MAŠINAMA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	72		72	144	8

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa zakonitostima u kolima jednosmjerne i naizmjenične struje, kao i karakteristikama elektrostatičkog i elektromagnetnog polja. Upoznavanje sa režimom rada elemenata sistema automatskog upravljanja. Upoznavanje sa principom rada grafičkih mašina i aparata. Osposobljavanje za upravljanje grafičkim mašinama. Razvijanje preciznosti, analitičkog i logičkog rasuđivanja, odgovornosti, sistematičnosti, sposobnosti povezivanja znanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje karakteristike elektrostatičkog i magnetnog polja
2. Analizira karakteristike jednosmjerne i naizmjenične struje
3. Identifikuje sistem automatskog upravljanja (SAU) i sistem automatske regulacije (SAR)
4. Prikluči uređaj rezervnog napajanja u cilju obezbjeđenja neprekidnosti napajanja električnom energijom
5. Koristi odgovarajuću opremu za izradu i obradu štamparske forme
6. Provjeri ispravnost i čistoću mašine za štampu
7. Podesi sisteme na mašini za štampu
8. Podesi mašine u knjigovezačkoj doradi

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje karakteristike elektrostatičkog i magnetnog polja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni strukturu naelektrisanja	
2. Opiše vrste materijala prema električnim svojstvima	Vrste materijala: provodnici, izolatori, poluprovodnici i superprovodnici
3. Definiše osnovne pojave u okolini naelektrisanih tijela	Pojave u okolini naelektrisanih tijela: elektrostatička sila, elektrostatičko polje, potencijal i napon
4. Demonstrira primjere manifestacije elektrostatičkog polja, na zadatom primjeru	
5. Objasni magnetna svojstva materije	
6. Definiše osnovne elektromagnetne pojave	Osnovne elektromagnetne pojave: magnetno polje i magnetna indukcija
7. Opiše vrste materijala prema magnetnim svojstvima	Vrste materijala: gvožđe, aluminijum, bakar
8. Demonstrira formiranje linija magnetnog polja pomoću magneta i željeznih opiljaka, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 5, 6 i 7. Za kriterijume 4 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osnove elektrostatike	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira karakteristike jednosmjerne i naizmjenične struje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni osnovne veličine i dejstva jednosmjerne struje	Osnovne veličine jednosmjerne struje: jačina struje i gustina struje Dejstva jednosmjerne struje: toplotna, magnetska i hemijska
1. Definiše elemente i vrste električnih kola jednosmjerne struje	Elementi električnih kola: izvori električne struje, prijemnici i provodnici Vrste električnih kola: prosto električno kolo i složeno električno kolo
2. Definiše električnu otpornost i provodnost	
3. Opiše karakteristike izvora jednosmjerne struje	Izvori jednosmjerne struje: baterije i akumulatori
4. Definiše osnovne zakone jednosmjerne struje	Osnovni zakoni jednosmjerne struje: Omov zakon i Džulov zakon
5. Demonstrira princip određivanja osnovnih električnih veličina u prostom električnom kolu, primjenjujući osnovne zakone jednosmjerne struje, na zadatom primjeru	Osnovne električne veličine: napon, struja, otpor, snaga i rad
6. Demonstrira spajanje elemenata prostog električnog kola, na zadatom primjeru	
7. Opiše princip nastajanja naizmjenične prostoperiodične struje	
8. Objasni karakteristike redne i paralelne veze elemenata u prostim kolima naizmjenične struje	
9. Objasni način mjerenja univerzalnim mjernim instrumentom (multimetrom)	Univerzalni mjerni instrument: analogni i digitalni
10. Demonstrira pravilno priključenje grafičke mašine na električnu mrežu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 7, 8, i 9. Za kriterijume 5, 6 i 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira karakteristike jednosmjerne i naizmjenične struje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Elementi električnih kola - Redne veze elemenata - Paralelne veze elemenata	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje sistem automatskog upravljanja (SAU) i sistem automatske regulacije (SAR)	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše elemente i podjelu sistema automatskog upravljanja	Elementi sistema automatskog upravljanja: pretvarač zadate vrijednosti upravljane veličine, upravljački uređaj, aktuator, objekat upravljanja i dr. Podjela sistema automatskog upravljanja: jednokonturni i složeni sistemi automatskog upravljanja
2. Opiše elemente i veličine u sistemu automatske regulacije	Elementi sistema automatske regulacije: pretvarač zadate vrijednosti regulisane veličine, senzor, detektor signala greške, regulator, aktuator, objekat regulacije i dr. Veličine u sistemu automatske regulacije: zadata i trenutna vrijednost regulisane veličine, signal greške, regulacioni signal, postavna veličina i spoljni poremećaj
3. Opiše postupke sistema automatske regulacije	Postupci sistema automatske regulacije: regulacija kompenzacijom poremećaja, regulacija po otklonu, kombinovana regulacija i složeni postupci regulacije
4. Navede razlike između sistema automatskog upravljanja (SAU) i sistema automatske regulacije (SAR)	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme:	
- Osnovni pojmovi o automatizaciji	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Priključi uređaj rezervnog napajanja u cilju obezbjeđenja neprekidnosti napajanja električnom energijom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Nabroji vrste električnih kvarova od uticaja na rad grafičke mašine	Vrste električnih kvarova: kratak spoj u mreži, preopterećenje, previsok napon, nesimetrično opterećenje i dr.
2. Objasni uslove i postupak ponovnog uključivanja grafičke mašine na mrežu, nakon djelovanja zaštite	
3. Opiše karakteristike različitih vrsta pomoćnog napajanja	Vrste pomoćnog napajanja: rezervno (agregat, akumulator i dr.) i neprekidno napajanje (ups ili rezervna baterija)
4. Objasni način rada, punjenje i održavanje akumulatora	
5. Protumači dio tehničke dokumentacije, potreban za pravilno priključenje pomoćnog napajanja	
6. Demonstrira priključenje grafičke mašine na pomoćno napajanje, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira ponovno puštanje grafičke mašine u rad, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Panik rasvjeta - Akumulatori - Dizel električni agregati	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Koristi odgovarajuću opremu za izradu i obradu štamparske forme	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede računarsku konfiguraciju i aparate u procesu pripreme za štampu	Aparati: skener, digitalna kamera, kolorni i jednobojni štampač, grafička tabla, mašine za probnin otisak i dr.
2. Objasni način upotrebe opreme za obradu štamparske forme	Oprema: mašine za štampu, ručni alat i softverski paketi i dr.
3. Demonstrira postupak vizuelne kontrole štamparske forme prije obrade, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak obrade štamparske forme, korišćenjem odgovarajuće opreme, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Priprema štamparske forme	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Provjeri ispravnost i čistoću mašine za štampu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj održavanja, kontrole ispravnosti i čistoće mašine za štampu	
2. Navede greške u štampi uslijed nefunkcionalnosti i nečistoće pojedinih elemenata , mašine za štampanje	Elementi: djelovi za prenos otiska, valjci za vođenje materijala na kojem se štampa, valjci za nanošenje boje, graničnici i dr.
3. Objasni postupak provjere ispravnosti sistema na mašini za štampu	Sistemi: za ulaganje, za izlaganje, štamparske sekcije, sistem za vlaženje i dr.
4. Objasni postupak provjere čistoće sistema na mašini za štampu	
5. Demonstrira postupak održavanja i provjere ispravnosti sistema na mašini za štampu, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak provjere čistoće sistema na mašini za štampu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Grafičke mašine i aparati	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Podesi sisteme na mašini za štampu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede podjelu mašina za štampu	Podjela: prema tehnici štampe, prema broju boja, prema načinu ulaganja materijala i dr.
2. Objasni postupak podešavanja sistema na mašini za štampu	Sistemi: za ulaganje, za izlaganje, štamparske sekcije i dr.
3. Objasni postupak podešavanja rada elemenata za vođenje tabaka kroz mašinu	Elementi za vođenje: pokretne trake, elementi koji rade na principu vakuuma, hvataljke ("grajferi") i dr.
4. Opiše postupak podešavanja sistema za ulaganje i izlaganje materijala za štampu	
5. Opiše postupak podešavanja sistema za boju	Sistem za boju: spremnik za boju, valjci za razribavanje boje, valjci za nanošenje boje, rakel za skidanje viška boje i dr.
6. Demonstrira postupak podešavanja sistema za ulaganje materijala za štampu i izlaganje odštampanih tabaka, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak podešavanja sistema za boju, prema dobijenom uputstvu na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak kontrole rada elemenata za vođenje tabaka kroz mašinu, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira postupak podešavanja sistema na mašini za štampu, prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Podešavanje mašina za štampu	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Podesi mašine u knjigovezačkoj doradi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše mašine u knjigovezačkoj doradi	Mašine u knjigovezačkoj doradi: za rezanje, za savijanje, sakupljanje, povezivanje, lijepljenje, šivenje tabaka i dr.
2. Navede podjelu i princip rada mašina u knjigovezačkoj doradi	
3. Navede značaj visokoproduktivnih linija u knjigovezačkoj doradi	Visokoproduktivne linije: za broširani i tvrdi povez
4. Demonstrira postupak podešavanja mašine za savijanje odštampanih tabaka, za određeni način savijanja , na zadatom primjeru	Način savijanja: paralelno, unakrsno i kombinovano
5. Demonstrira postupak mašinskog savijanja tabaka, na zadatom primjeru	
6. Objasni postupak mašinskog sakupljanja odštampanih tabaka različitim tehnikama	Tehnike sakupljanja: tabak u tabak i tabak na tabak
7. Objasni značaj sinhronizovanog rada elemenata za vođenje tabaka kroz mašinu	
8. Demonstrira postupak mašinskog sakupljanja odštampanih tabaka, različitim tehnikama, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 6 i 7. Za kriterijume 4, 5 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine u knjigovezačkoj doradi	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Upravljanje grafičkim mašinama je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave. Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad.
- Časove praktične nastave treba realizovati u učionici i školskoj radionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi vježbu i dobije traženi rezultat. Preporučuje se da se prilikom osmišljavanja problemskih zadataka obuhvati nastavni sadržaj stručnih modula, kako bi se kod učenika razvila sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja sa strukom. U cilju boljeg razumijevanja predmetne problematike, predvidjeti posjete poslodavcima.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i internet prezentacije. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, prilikom izlaganja problematike treba koristiti pokazna sredstva za demonstriranje gdje je to moguće, grafičke ilustracije, skice, fotografije, video prikaze iz prakse kao i podsticati učenike na istraživački rad. Crtanje šeme presjeka sistema na štamparskoj mašini, olakšaće učenicima da usvoje znanja i vještine upravljanjem određenom mašinom. Problemska nastava treba da zauzme značajno mjesto u realizaciji ovog modula kako bi se teorijska nastava što bolje povezala sa praktičnim primjerima. U cilju toga treba po mogućnosti zadati određene teme za istraživanje i prezentaciju od strane manje grupe učenika i omogućiti debatu u vezi zadate teme u kojoj će učestvovati svi učenici.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Ilić B., Elementi automatizacije, Novi Sad, 2019.
- Pendić Z., Pendić M., Menard J., Osnove elektrotehnike 2, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Konstantinović V., Tehnologija grafičke dorade I, II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1997.
- Milovanović G., Tehnologija štampe I, II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2007.
- Novaković D., Pavlović Ž., Dedijer S., Od kompjutera do štampe Ct Plate tehnologije, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2013.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar sa instaliranim namjenskim softverom	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Digitalna kamera	1
4.	Skener	1
5.	Štampač (kolorni i jednobojni)	2

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
6.	Grafička tabla	1
7.	Mašina za rezanje	1
8.	Mašina za spiralni povez	1
9.	Mašina za plastifikaciju	1
10.	Mašina za štampu (ofset, digitalne i dr.)	1
11.	Zaštitna sredstva i oprema	16
12.	Kutija za prvu pomoć	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Tehničko crtanje sa mašinskim elementima
- Uvod u grafičke tehnologije
- Softverski alati u grafičkim tehnologijama
- Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi
- Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi*
- Štamparske tehnike
- Izvođenje poslova štampe*
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izvođenje poslova grafičke dorade*

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti upravljanja grafičkim mašinama, izražavanjem

argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)

- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i uputstava za upravljanje grafičkim mašinama; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti upravljanja grafičkim mašinama na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize projektnog zadatka, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u projektovanju grafičkog proizvoda kroz izradu tehničkih crteža; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na zahtjeve i potrebe ljudi; sposobnost i spremnost za usvajanje predloženih rješenja i izbora odgovarajućih postupaka; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i kontrolu rada grafičkih mašina; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti upravljanja grafičkim mašinama prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi grafičkih proizvoda, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izradu praktičnih zadataka i dr.)

3.2.9. IZVOĐENJE POSLOVA ŠTAMPE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II			324	324	17

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za izvođenje štamparskih poslova za različite tehnike štampe. Razvijanje kreativnosti, preciznosti i sistematičnosti i pozitivnog stava prema struci

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši održavanje štamparskih mašina u skladu sa propisima
2. Pripremi materijal za štampu prema uputstvu
3. Podesi uređaj za ulaganje na štamparskoj mašini
4. Izvrši zonsko i kompletno podešavanje nanosa boje
5. Izvrši postupak pripreme štamparskih sekcija
6. Izvrši postupak štampe kompletnog tiraža prema radnom nalogu
7. Izvrši postupak predaje odštampanog tiraža na dalju obradu

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši održavanje štamparskih mašina u skladu sa propisima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede postupak kontrole čistoće mašine za štampu	
2. Sprovede postupak kontrole podmazanosti mašine za štampu	Podmazanost: dnevna, sedmična (nakon određenog tiraža), mjesečna i šestomjesečna
3. Koristi sredstva zaštite na radu prilikom čišćenja mašine za štampu	Sredstva zaštite: zaštitne rukavice, štitnik za oči i lice, naočare, zaštitna maska za lice i zaštitna odjeća
4. Čisti djelove mašine ručno, korišćenjem odgovarajućih sredstava	
5. Sprovode postupak automatskog čišćenja dijelova mašine, prema dobijenom uputstvu	
6. Sprovode postupak čišćenje digitalnih mašina za štampu, prema dobijenom uputstvu	
7. Sprovode postupak podmazivanja mašina za štampu, ručno i mašinski, prema dobijenom uputstvu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Održavanje mašina za štampu	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Pripremi materijal za štampu prema uputstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede postupak pripreme boje prema uputstvu proizvođača i radnom nalogu	Boje: cijan, magenta, žuta i crna i spot boje
2. Pripremi boju za određenu tehniku štampe	Tehnike štampe: konvencionalne i digitalne
3. Sprovede postupak snabdjevanja spremišta za boju	Snabdjevanje: centralno, automatski i ručno
4. Sprovede postupak pripreme podloge za štampu iz rolne	
5. Sprovede postupak pripreme podloge za štampu iz tabaka	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Priprema materijala za štampu	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Podesi uređaj za ulaganje na štamparskoj mašini	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede postupak podešavanja elemenata za ulaganje tabaka	Elementi za ulaganje: odvajanje tabaka, bočne i čeone marke, elementi za vođenje materijala i dr.
2. Sprovede postupak ulaganja materijala iz rolne	Postupak ulaganja: ručno, poluautomatsko i automatsko
3. Podesi elemente za kontrolu pravilnog ulaganja	
4. Podesi bočne i čeone marke	
5. Podesi pritisak elemenata za vođenje materijala kroz mašinu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Uređaj za ulaganje materijala	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši zonsko i kompletno podešavanje nanosa boje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Pripremi uređaj za boju na mašini za štampu	Uređaj za boju: spremnik za boju, valjci za razribavanje boje, valjci za nanošenje boje, rakel za skidanje viška boje i dr.
2. Pripremi djelove uređaja za boju	
3. Podesi nanos boje	Nanos boje: zonsko i kompletno
4. Podesi odgovarajući nanos boje po zonama	
5. Podesi odgovarajući nanos boje po zonama kod jednobojnih mašina	
6. Podesi odgovarajući nanos boje po zonama kod višebojnih mašina	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Podešavanje uređaja za boju	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši postupak pripreme štamparskih sekcija	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede postupak pripreme cilindra forme	Postupak pripreme: ručno, poluautomatski i automatski
2. Sprovede postupak pripreme cilindra za pritisak štampe	
3. Pripremi uređaj za vlaženje kod ofset ravne štampe	Uređaj za vlaženje: spremnik sredstva za vlaženje, kada sa duktorom, valjk prenosač, valjci nanosači
4. Pripremi uređaj za vođenje materijala kroz štamparsku sekciju	
5. Sprovede postupak ulaganja štamparskih formi	Štamparske forme: za osnovne boje, za spot boje, za parcijalno lakiranje i dr.
6. Prati rad svih elemenata štamparskih sekcija	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Štamparske sekcije	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši postupak štampe kompletnog tiraža prema radnom nalogu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede postupak pripreme i podešavanja odgovarajuće mašine za štampu tiraža prema radnom nalogu	Mašine za štampu: Konvencionalne (ofset, flekso, tampon, sito, jednoboje, višebojne, automatske i dr.) i digitalne
2. Štampa kompletni tiraža prema radnom nalogu	
3. Sprovede postupak evidentiranja i otklanjanja grešaka u toku štampe	Greške: neodgovarajući nanos boje, neodgovarajući pritisak štampe, nepravilno ulaganje materijala, nepravilna priprema štamparske forme i dr.
4. Sprovede postupak izlaganja kompletnog tiraža	
5. Sprovede postupak kontrole kompletnog tiraža	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Štamparski procesi - Mašine za štampu - Kontrola kvaliteta	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši postupak predaje odštampanog tiraža na dalju obradu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede mjere zaštite odštampanog tiraža do dalje obrade	Mjere zaštite: privremeno pakovanje, privremeno skladištenje, izolovanje od svjetlosnih i toplotnih izvora i dr.
2. Privremeno pakuje odštampani tiraž za dalju upotrebu	
3. Sprovede postupak privremenog skladištenja odštampanog tiraža	
4. Provjeri klimatske uslove skladišta	Klimatski uslovi: vlažnost vazduha i temperatura
5. Preda odštampani tiraž za dalju obradu prema radnom nalogu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Predaja odštampanog tiraža	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izvođenje poslova štampe je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe. Nastavu treba realizovati kod poslodavca. Ukoliko nije moguće nastavu izvoditi kod poslodavca, dio nastave se može odvijati u školskoj radionici. Školska radionica treba da je opremljena preporučenim materijalnim uslovima i da pruža uslove za bezbjedan rad učenika. Učenici mogu da rade individualno, u parovima ili manjim grupama, ali način rada mora biti koncipiran tako da svaki učenik samostalno izvede praktičnu vježbu. Neophodno je usmjeriti učenike na pravilno korišćenje odgovarajućeg alata i opreme, njihovo održavanje i skladištenje. Pri realizaciji modula potrebno je da učenici koriste mjere lične zaštite.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba, pored preporučene stručne literature, da koristi i tehničku dokumentaciju, uputstva i kataloge proizvođača, kao i odgovarajuće propise, pravilnike i standarde. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, u dogovoru sa poslodavcem, uključiti učenike na izvođenje što većeg broja radova na gradilištu, tako da svaki učenik izvede radove predviđene modulom. Značaj ovog modula se ogleda u tome što kroz praktičnu nastavu učenici stiču vještine koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Aleksić R., Jovanović S., Mijin D., Tehnologija grafičkog materijala za drugi razred grafičke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.
- Konstantinović V., Petrović A., Osnovi grafičke tehnike, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Milovanović G., Tehnologija štampe I, II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2007.
- Todorović M., Mašine za digitalnu štampu, Viša politehnička škola, Beograd, 2006.
- Novaković D., Uvod u grafičke tehnologije, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2008.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štampač (kolorni i jednobojni)	2
4.	Mašina za rezanje	1
5.	Mašina za štampu (ofset, digitalne i dr.)	1
6.	Sredstva za čišćenje mašine	po potrebi
7.	Maziva	po potrebi
8.	Zaštitna sredstva i oprema	16

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
9.	Kutija za prvu pomoć	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

9. Povezanost modula – korelacija

- Tehničko crtanje sa mašinskim elementima
- Uvod u grafičke tehnologije
- Softverski alati u grafičkim tehnologijama
- Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi
- Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi*
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Preduzetništvo

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti grafičke industrije, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dnevnika praktične nastave; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višezječnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti štampe na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize projektnog zadatka, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u štampi grafičkog proizvoda kroz pripremu odgovarajućih mašina za štampu; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na zahtjeve i potrebe ljudi; sposobnost i spremnost za usvajanje predloženih rješenja i izbora odgovarajućih postupaka; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i dr.)

- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i štampu; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti štampe, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi grafičkih proizvoda, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih štamparskih postupaka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka u štampi, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izradu praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti štampe grafičkih proizvoda; razumijevanje vlastitog identiteta i kulturne baštine koji se razvijaju u svijetu kulturne različitosti; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, likovna kultura i dizajn; sposobnost izražavanja i tumačenja figurativnih i apstraktnih ideja, razvijanje kreativnog izražavanja ideja prilikom izrade praktičnih vježbi; sposobnost prepoznavanja i ostvarivanja mogućnosti za ličnu, društvenu ili komercijalnu vrijednost kroz štampu i izradu grafičkih proizvoda, umjetnost i druge kulturne forme i sposobnost da se uključe u kreativne procese, kako pojedinca tako i kolektivno, etičkim i odgovornim pristupom, radoznalost prema svijetu i načinu na koji se grafički proizvodi i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

3.2.10. IZVOĐENJE ZAVRŠNE GRAFIČKE DORADE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	33		66	99	7

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa operacijama u grafičkoj doradi. Osposobljavanje za izvođenje poslova završne grafičke dorade. Razvijanje preciznosti, analitičkog i logičkog rasuđivanja, odgovornosti, sistematičnosti, sposobnosti povezivanja znanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Razlikuje operacije grafičke dorade u zavisnosti od podloge za štampu
2. Izradi savijanje i sakupljanje odštampanih tabaka, ručno i/ili mašinski
3. Izvrši krojenje lepenke za korice tvrdog poveza
4. Izvrši formiranje i oblikovanje knjižnog bloka, ručno i/ili mašinski
5. Izvrši formiranje finalnog proizvoda korišćenjem odgovarajućih mašina grafičke dorade
6. Odredi redosljed operacija grafičke dorade jednodjelnih grafičkih proizvoda

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje operacije grafičke dorade u zavisnosti od podloge za štampu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede podloge za štampu	Podloge za štampu: papiri, kartoni, folije, tekstil i dr.
2. Navede vrste grafičkog proizvoda	Vrsta grafičkog proizvoda: knjiga, časopis, folija, memorandum, poster, flajer i dr.
3. Opiše operacije grafičke dorade	Operacije: savijanje tabaka, sakupljanje tabaka, rezanje tabaka, rezanje folija „katovanje“ i dr.
4. Demonstrira postupak vizuelne kontrole odštampanih podloga za štampu, prema dobijenom uputstvu, na zadanom primjeru	Kontrola: raspored strana, kvalitet štampe, vrsta materijala, kolorni klinovi i dr.
5. Demonstrira postupak praćenja redosleda operacija grafičke dorade prema radnom nalogu, na zadanom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Operacije grafičke dorade - Kontrola kvaliteta	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izradi savijanje i sakupljanje odštampanih tabaka, ručno i/ili mašinski	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje načine savijanja odštampanih tabaka, ručno i/ili mašinski	Savijanje: unakrsno, paralelno, kombinovano i dr.
2. Objasni značaj pravilnog savijanja odštampanih tabaka	
3. Opiše tehnike ručnog i/ili mašinskog sakupljanja odštampanih tabaka	Tehnike sakupljanja: tabak na tabak i tabak u tabak
4. Demonstrira postupak ručnog savijanja odštampanog tabaka, na zadatom primjeru	
5. Podesi mašinu za savijanje odštampanih tabaka prema načinu savijanja definisanim radnim nalogom, prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira tehnike sakupljanja odštampanih tabaka, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak ručnog i/ili mašinskog sakupljanja odštampanih tabaka, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Knjigovezačke operacije - Grafički materijali	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši krojenje lepenke za korice tvrdog poveza	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede djelove lepenke za korice tvrdog poveza	Djelovi: prednja korica, hrbat (leđa) korice i zadnja korica
2. Objasni postupak izrade crteža trodjelne korice, ručno i/ili kompjuterski	
3. Opiše materijal za formiranje korica tvrdog poveza	Materijal: ljepilo, presvlačni materijal i lepenka
4. Objasni postupak krojenja lepenke za korice tvrdog poveza, korišćenjem odgovarajućeg alata i opreme	Alat i oprema: skalpel, makaze, ručni falc, prese, mašina za zlatotsak i suvi otisak, linija za mašinsku izradu (binder) za tvrdi povez i dr.
5. Demonstrira postupak izrade crteža trodjelne korice, ručno i/ili kompjuterski, prema dobijenom uputstvu, na zadanom primjeru	
6. Demonstrira postupak krojenja lepenke za korice tvrdog poveza, korišćenjem odgovarajućeg alata i opreme, prema dobijenom uputstvu, na zadanom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Grafički materijali - Operacije dorade	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši formiranje i oblikovanje knjižnog bloka, ručno i/ili mašinski	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni tehnike formiranja i oblikovanja knjižnog bloka, ručno i/ili mašinski, u skladu sa odgovarajućim procedurama	Formiranje i oblikovanje: povezivanje lijepljenjem, šivenje koncem, šivenje žicom (klamovanje), postavljanje pokazne vrpce, postavljanje kapitala, postavljanje gaze na leđa knjige (hrbat) i dr.
2. Opiše tehnike formiranja i oblikovanja knjižnog bloka za određene vrste poveza , ručno i/ili mašinski	
3. Objasni postupak formiranja i oblikovanja knjižnog bloka za tvrdi i broširani povez	Vrste poveza: tvrdi i broširani
4. Demonstrira postupak formiranja i oblikovanja knjižnog bloka za tvrdi povez, ručno, prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak formiranja i oblikovanja knjižnog bloka za tvrdi povez, mašinski, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak formiranja i oblikovanja knjižnog bloka za broširani povez, ručno, prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada knjižnog bloka	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši formiranje finalnog proizvoda korišćenjem odgovarajućih mašina grafičke dorade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje vrste mašina za rezanje materijala za štampu	Mašine za rezanje: grafički nož, trorezač i dr.
2. Objasni postupak rezanja finalnog proizvoda korišćenjem grafičkog noža sa programiranjem koraka	
3. Objasni postupak rezanja korišćenjem trorezača	
4. Objasni postupak pripreme knjižnog bloka i korica za spiralni povez	
5. Objasni postupak izrade spiralnog poveza	
6. Razlikuje elemente spiralnog poveza	Elementi: prednja i zadnja korica, knjižni blok i spirala određene dimenzije
7. Uporedi spirale za izradu spiralnog poveza prema odgovarajućoj mašini	Spirale: plastične, žičane i dr
8. Demonstrira postupak rezanja finalnog proizvoda korišćenjem grafičkog noža i/ili trorezača, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira postupak pripreme knjižnog bloka i korica za spiralni povez, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine grafičke dorade - Formiranje gotovog proizvoda	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Odredi redosljed operacija grafičke dorade jednodjelnih grafičkih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede jednodjelne grafičke proizvode	Jednodjelni grafički proizvodi: naljepnice, poster, plakati, flajeri, etikete i dr.
2. Opiše operacije grafičke dorade jednodjelnih grafičkih proizvoda	Operacije: sakupljanje, rezanje na određeni format, brojanje, pakovanje i dr.
3. Objasni proces grafičke dorade određenih jednodjelnih grafičkih proizvoda	
4. Navede postupke rezanja jednodjelnog proizvoda prema određenom formatu	Format: standardizovani (A, B, C, D redovi formata) i nestandardni
5. Objasni postupak ručnog i/ili mašinskog rezanja jednodjelnog grafičkog proizvoda na određeni format	
6. Objasni postupak ručnog i mašinskog rezanja grafičkog proizvoda nepravilnog oblika za različite vrste ambalaže	
7. Razlikuje grafičke proizvode za različite vrste ambalaže	Ambalaža: prema osnovnoj funkciji (prodajna, skupna i transportna), prema materijalu (papirna, kartonska, tekstilna i dr.) i prema trajnosti (povratna i nepovratna)
8. Demonstrira postupak rezanja ručnog i/ili mašinskog jednodjelnog grafičkog proizvoda	
9. Demonstrira postupak ručnog i/ili mašinskog rezanja grafičkih proizvoda nepravilnog oblika za različite vrste ambalaže, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume 8 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Jednodjelni grafički proizvodi	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izvođenje završne grafičke dorade je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina iz ove oblasti kroz časove teorijske i praktične nastave. Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika.
- Praktični dio nastave treba realizovati u učionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati praktične vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi praktičnu vježbu i dobije traženi rezultat. Preporučuje se da se prilikom osmišljavanja problemskih zadataka obuhvati nastavni sadržaj stručnih modula, kako bi se kod učenika razvila sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja sa strukom. Preporučuje se da učenici korišćenjem pribora za crtanje i pomoću odgovarajućeg softvera samostalno izrađuju zadate praktične vježbe i da nakon toga kroz prezentovanje rezultata rada sa usmenim obrazloženjem demonstriraju usvojeno znanje i vještine. Svaki učenik bi trebao da dobije različit zadatak. Kriterijum 9 u ishodu 5 realizovati izradom blokova različitih formata, povezanih žičanom i/ili plastičnom spiralom, izradom stonih i zidnih kalendara povezanih žičanom spiralom. Preporučuje se posjeta poslodavcima u cilju boljeg razumijevanja i povezivanja teorijskog i praktičnog znanja.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i tehničku dokumentaciju, kataloge proizvođača opreme, odgovarajuće tehničke propise, zakonsku regulativu. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, prilikom izlaganja problematike treba koristiti pokazna sredstva za demonstriranje gdje je to moguće, internet prezentacije u cilju boljeg razumijevanja teorijske nastave, grafičke ilustracije, skice, fotografije, video prikaze iz prakse, kao i podsticati učenike na istraživački rad. Problemska nastava treba da zauzme značajno mjesto u realizaciji ovog modula kako bi se teorijska nastava što bolje povezala sa praktičnim primjerima. U cilju toga treba po mogućnosti zadati određene teme za istraživanje i prezentaciju od strane manje grupe učenika i omogućiti debatu u vezi zadate teme u kojoj će učestvovati svi učenici.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Konstantinović V., Tehnologija grafičke dorade I, II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1997.
- Krgović M., Grafički materijali, TMF, Beograd, 2005.
- Konstantinović V., Petrović A., Osnovi grafičke tehnike, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Novaković D., Uvod u grafičke tehnologije, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2008.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Nož za ručno savijanje	16

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
4.	Mašina za spiralni povez	1
5.	Mašine za rezanje	1
6.	Plastifikator	1
7.	Materijal (knjigovezačko platno, gaza, folije za plastifikaciju, spirale i dr.)	po potrebi
8.	Zaštitna sredstva i oprema	16
9.	Kutija za prvu pomoć	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

9. Povezanost modula – korelacija

- Tehničko crtanje sa mašinskim elementima
- Uvod u grafičke tehnologije
- Softverski alati u grafičkim tehnologijama
- Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi
- Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi*
- Teorija forme i boje
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Preduzetništvo
- Izvođenje poslova grafičke dorade*

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti završne grafičke dorade, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom,

- prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višezjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i finalizacije grafičkog proizvoda; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu iz oblasti završne grafičke dorade; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti završne grafičke dorade na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)
 - Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize projektnog zadatka, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u projektovanju grafičkog proizvoda kroz izradu tehničkih crteža i krojenje materijala prilikom izvođenja završne grafičke dorade; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na zahtjeve i potrebe ljudi; sposobnost i spremnost za usvajanje predloženih rješenja i izbora odgovarajućih postupaka; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i dr.)
 - Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i finalizaciju grafičkog proizvoda; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti završne grafičke dorade, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
 - Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
 - Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi grafičkih proizvoda, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
 - Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izradu praktičnih zadataka završne grafičke dorade i dr.)
 - Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti finalizacije grafičkih proizvoda; razumijevanje vlastitog identiteta i kulturne baštine koji se razvijaju u svijetu kulturne različitosti; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, likovna kultura i dizajn; sposobnost izražavanja i tumačenja figurativnih i apstraktnih ideja, razvijanje kreativnog izražavanja ideja prilikom izrade praktičnih vježbi; sposobnost prepoznavanja i ostvarivanja mogućnosti za ličnu, društvenu ili komercijalnu vrijednost kroz izradu grafičkih proizvoda, umjetnost i druge kulturne forme i sposobnost da se uključe u kreativne procese, kako pojedinca tako i kolektivno, etičkim i odgovornim pristupom, radoznalost prema svijetu i načinu na koji se grafički proizvodi i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

3.2.11. IZRADA AMBALAŽE I KARTONAŽE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	33		66	99	7

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa operacijama u ambalaži i kartonaži. Upoznavanje sa operacijama u ambalaži i kartonaži. Osposobljavanje za izvođenje poslova u ambalaži i kartonaži. Razvijanje preciznosti, analitičkog i logičkog rasuđivanja, odgovornosti, sistematičnosti, sposobnosti povezivanja znanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izabere materijal prema namjeni i vrsti ambalaže
2. Izradi složive i nesložive kutije
3. Koristi forme za rezanje nepravilnog oblika (štancovanje) za izradu kutija
4. Izradi jednostavne predmete galanterijske ambalaže
5. Izvrši vizuelnu kontrolu kvaliteta proizvoda ambalaže i kartonaže

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izabere materijal prema namjeni i vrsti ambalaže	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni podjelu ambalaže i kartonaže	Ambalaža: prema osnovnoj funkciji (prodajna, skupna i transportna), prema materijalu (papirna, kartonska, tekstilna i dr.) i prema trajnosti (povratna i nepovratna) i dr.
2. Navede karakteristike papirne ambalaže i kartonaže	
3. Navede materijale za izradu određenih proizvoda kartonaže	Materijal: kartoni, talasaste lepenke, materijali za ambalažu prehrambenih proizvoda, folije, materijali specijalne namjene i dr
4. Objasni funkcije ambalaže	Funkcija: zaštitna, skladišno-ransportna, zbirna, prodajna, informativna, upotrebna i dr.
5. Navede materijale za rezanje grafičkog proizvoda nepravilnog oblika za različite vrste ambalaža	Materijali: papir, tekstil, folija i dr.
6. Demonstrira postupak ručnog krojenja materijala za ambalažu prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak ručnog rezanja jednodjelnog grafičkog proizvoda nepravilnog oblika za različite vrste ambalaže prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak izrade proizvoda kartonaže, prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Grafički materijal - Izrada proizvoda ambalaže i kartonaže	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izradi složive i nesložive kutije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje proizvode kartonaže	Kartonaža: jednodjelne i dvodjelne kutije, troslojne i petoslojne kutije, složive i nesložive kutije i dr.
2. Navede vrste složivih i nesloživih kutija	
3. Navede materijale za izradu određenih proizvoda kartonaže	Materijal: kartoni, talasaste lepenke, materijali za ambalažu prehrambenih proizvoda, folije, materijali specijalne namjene i dr
4. Opiše alate i postupke za izradu složivih i nesloživih kutija	
5. Demonstrira primijenu alata za izradu složivih i nesloživih kutija, prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak izrade proizvoda kartonaže, prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Alata u procesu izrade grafičkog proizvoda - Složive i nesložive kutije	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Koristi forme za rezanje nepravilnog oblika (štancovanje) za izradu kutija	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni načine izrada forme za izrezivanje nepravilnih oblika i ulogu antiforme	Izrada: ručno, automatski i softverski
2. Opiše alat koji se koristi za izradu linija na štanc formi	Linije: za perforiranje, urezivanje i bigovanje
3. Crta šemu forme za izrezivanje, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak izrade jednostavne kutije od hromokartona prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak izrade kutije od talasaste lepenke prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Forma za štancovanje - Izrada kutija	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izradi jednostavne predmete galanterijske ambalaže	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše primjenu jednostavnih predmeta galanterijske ambalaže	Jednostavni predmeti: natron kese, papirne kese, papirne kese sa polietilenom, fišek kese i dr.
2. Opiše alat i način izrade predmeta galanterijske ambalaže	Alat: ručni, mašinski (štanc forme), softverski (za izrezivanje na kateru) Način izrade: ručno i mašinski
3. Izradi jednostavne predmete galanterijske ambalaže sa upotrebom odgovarajućih presvlačnih materijala prema dobijenom uputstvu, na zadatom primjeru	
4. Izradi nacrt za izradu galanterijske ambalaže prema uputstvu, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira izradu galanterijske ambalaže, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada proizvoda galanterijske ambalaže	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši vizuelnu kontrolu kvaliteta proizvoda ambalaže i kartonaže	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pojam kvaliteta gotovog proizvoda ambalaže i kartonaže u skladu sa tehničkom dokumentacijom	
2. Navede metode kontrole kvaliteta	Metode kontrole: vizuelna, senzorna, dimenzionalna, kontrola termovara i dr.
3. Izvrši kontrolu kvaliteta u toku proizvodnog procesa na svim operacijama, na zadatom primijeru	
4. Demonstrira postupak završne vizuelne kontrole kvaliteta proizvoda ambalaže i kartonaže	Vizuelna: kontrola zadebljanja materijala, prisustvo nabora, talasaste ivice, oštećenje u transportu i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kontrola kvaliteta - Ambalaža i kartonaža	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izrada ambalaže i kartonaže je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina iz ove oblasti kroz časove teorijske i praktične nastave. Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika.
- Praktični dio nastave treba realizovati u učionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati praktične vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi praktičnu vježbu i dobije traženi rezultat. Preporučuje se da se prilikom osmišljavanja problemskih zadataka obuhvati nastavni sadržaj stručnih modula, kako bi se kod učenika razvila sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja sa strukom. Preporučuje se da učenici korišćenjem pribora za crtanje i pomoću odgovarajućeg softvera samostalno izrađuju zadate praktične vježbe i da nakon toga kroz prezentovanje rezultata rada sa usmenim obrazloženjem demonstriraju usvojeno znanje i vještine. Preporučuje se da svaki učenik dobije različit zadatak. Preporučuje se posjeta poslodavcima u cilju boljeg razumijevanja i povezivanja teorijskog i praktičnog znanja.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i tehničku dokumentaciju, kataloge proizvođača opreme, odgovarajuće tehničke propise, zakonsku regulativu. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, prilikom izlaganja problematike treba koristiti pokazna sredstva za demonstriranje gdje je to moguće, internet prezentacije u cilju boljeg razumijevanja teorijske nastave, grafičke ilustracije, skice, fotografije, video prikaze iz prakse, kao i podsticati učenike na istraživački rad. U ishodu 4, kriterijum 4, preporuka je da se rade različiti jednostavni galanterijski proizvodi, koristeći različite materijale, u cilju razvoja kreativnosti učenika i stvaranja unikatnih proizvoda. Problemska nastava treba da zauzme značajno mjesto u realizaciji ovog modula kako bi se teorijska nastava što bolje povezala sa praktičnim primjerima. U cilju toga treba po mogućnosti zadati određene teme za istraživanje i prezentaciju od strane manje grupe učenika i omogućiti debatu u vezi zadate teme u kojoj će učestvovati svi učenici.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Konstantinović V., Tehnologija grafičke dorade I, II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1997.
- Krgović M., Grafički materijali, TMF, Beograd, 2005.
- Konstantinović V., Petrović A., Osnovi grafičke tehnike, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Novaković D., Uvod u grafičke tehnologije, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2008.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Nož za ručno savijanje	17
4.	Mašina za spiralni povež	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
5.	Mašina za rezanje	1
6.	Plastifikator	1
7.	Materijal (knjigovezačko platno, gaza, folije za plastifikaciju, spirale i dr.)	po potrebi
8.	Zaštitna sredstva i oprema	16
9.	Kutija za prvu pomoć	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

9. Povezanost modula – korelacija

- Tehničko crtanje sa mašinskim elementima
- Uvod u grafičke tehnologije
- Softverski alati u grafičkim tehnologijama
- Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi
- Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi*
- Teorija forme i boje
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Preduzetništvo
- Izvođenje poslova grafičke dorade*

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti grafičke industrije i ambalaže, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom

prezentovanja zadate teme; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)

- Kompetencija višezjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i izradu proizvoda ambalaže i kartonaže; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti pripreme za štampu na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize nacrtu proizvoda ambalaže i kartonaže, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u projektovanju proizvoda ambalaže i kartonaže kroz izradu tehničkih crteža, proračuna utroška materijala; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na zahtjeve i potrebe ljudi; sposobnost i spremnost za usvajanje predloženih rješenja i izbora odgovarajućih postupaka; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i izradu proizvoda ambalaže i kartonaže; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti pripreme za štampu, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi proizvoda ambalaže i kartonaže, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izradu praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti izrade grafičkih proizvoda; razumijevanje vlastitog identiteta i kulturne baštine koji se razvijaju u svijetu kulturne različitosti; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, likovna kultura i dizajn; sposobnost izražavanja i tumačenja figurativnih i apstraktnih ideja, razvijanje kreativnog izražavanja ideja prilikom izrade praktičnih vježbi; sposobnost prepoznavanja i ostvarivanja mogućnosti za ličnu, društvenu ili komercijalnu vrijednost kroz izradu proizvoda ambalaže i kartonaže, umjetnost i druge kulturne forme i sposobnost da se uključe u kreativne procese, kako pojedinca tako i kolektivno, etičkim i odgovornim pristupom, radoznalost prema svijetu i načinu na koji se grafički proizvodi i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

3.2.12. PREDUZETNIŠTVO**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	33	33		66	4

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa značajem preduzetništva, preduzetničkih vještina, tehnikama za pronalaženje biznis ideje, strukturom i načinom izrade biznis plana, oblicima obavljanja privredne djelatnosti i promocijom proizvoda i usluga. Osposobljavanje za kreiranje i pokretanje biznisa. Razvijanje inicijativnosti, kreativnosti, odgovornosti, komunikativnosti i timskog rada.

3. Ishodi učenja**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Identifikuje značaj preduzetništva, preduzetničkih vještina i pokretanja sopstvenog biznisa
2. Osmisli biznis ideju koristeći razne tehnike i rezultate istraživanja tržišta
3. Sastavi biznis plan na osnovu sprovedenih istraživanja i analiza
4. Identifikuje oblike obavljanja privredne djelatnosti i postupak registracije privrednih društava
5. Identifikuje faze u postupku zasnivanja radnog odnosa i karakteristike individualnih i kolektivnih prava zaposlenih
6. Pripremi poslovni sastanak i korespondentne akte u vezi sa njegovom organizacijom
7. Promoviše privredno društvo, proizvod ili uslugu

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje značaj preduzetništva, preduzetničkih vještina i pokretanja sopstvenog biznisa	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam preduzetništva	
2. Opiše nastanak i razvoj preduzetništva	
3. Objasni pojam preduzetnika, različite pristupe o teoriji preduzetnika i zablude o njima	Pristupi o teoriji preduzetnika: ekonomski, psihološki i sociološki
4. Popuni upitnik za procjenu preduzetničkih osobina	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Preduzetništvo - Istorija preduzetništva - Preduzetnik	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Osmisli biznis ideju koristeći razne tehnike i rezultate istraživanja tržišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam ideje	
2. Objasni pojam biznis ideje	
3. Primijeni odgovarajuću tehniku za pronalaženje biznis ideje	Tehnike za pronalaženje biznis ideje: kopiranje postojećih poslova, mapiranje, pretvaranje hobija u potencijalni posao, korišćenje radnog iskustva za pokretanje posla, brainstorming tehnika, inovacije novih proizvoda/usluga i dr.
4. Objasni pojam poslovne šanse i pristupe za njeno prepoznavanje	Pristupi: posmatranje promjena i trendova, rješavanje problema, pronalaženje praznina na tržištu, takmičenje/konkurencija i dr.
5. Sprovede provjeru odabrane biznis ideje na tržištu koristeći odgovarajuće upitnike	
6. Objasni SWOT analizu i njen značaj	
7. Procijeni biznis ideju na osnovu SWOT analize	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4 i 6. Za kriterijume 3, 5 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ideja - Biznis ideja - Tehnike za pronalaženje biznis ideje - Poslovna šansa - SWOT analiza	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Sastavi biznis plan na osnovu sprovedenih istraživanja i analiza	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni viziju, misiju, poslovne ciljeve i vrste poslovnih strategija	Vrste poslovnih strategija: ofanzivna, defanzivna, strategija imitacije i tradicionalistička
2. Formuliše misiju i viziju za konkretan primjer privrednog društva	
3. Opiše značaj, strukturu i elemente biznis plana	Struktura i elementi biznis plana: naslovna strana, sadržaj biznis plana, rezime, osnovni podaci o preduzetniku, opis biznis ideje odnosno proizvoda/usluge, analiza tržišta prodaje i konkurencije, analiza tržišta nabavke, marketing plan (cijena, lokacija, distribucija, promocija), tehničko tehnološka analiza i finansijski plan sa vremenskim okvirom realizacije
4. Izradi pojedinačne elemente biznis plana za odabranu biznis ideju	
5. Sastavi biznis plan na osnovu izrađenih pojedinačnih elemenata	
6. Prezentuje biznis plan koristeći pravila za uspješno prezentovanje	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 3. Za kriterijume 2, 4, 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Misija i vizija privrednog društva - Ciljevi privrednog društva - Poslovna politika privrednog društva - Poslovna strategija privrednog društva - Biznis plan - Prezentacija	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje oblike obavljanja privredne djelatnosti i postupak registracije privrednih društava	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede oblike obavljanja privredne djelatnosti i njihove karakteristike	Oblici obavljanja privredne djelatnosti: preduzetnik, ortačko društvo, komanditno društvo, društvo sa ograničenom odgovornošću i djelovi stranog društva
2. Objasni naziv i vizuelni identitet privrednog društva	Naziv i vizuelni identitet privrednog društva: ime privrednog društva, logotip, zaštitna boja, tipografija, maskota, grb, slogan i dr.
3. Osmisli ime za privredno društvo za konkretan primjer	
4. Kreira logotip i slogan za konkretan primjer privrednog društva ili proizvoda/usluge	
5. Opiše postupak i potrebnu dokumentaciju za registraciju privrednih društava	
6. Popuni formular za registraciju preduzetnika za konkretan primjer	
7. Objasni poslovni kodeks privrednog društva	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 5 i 7. Za kriterijume 3, 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vrste privrednih društava - Naziv i vizuelni identitet privrednog društva - Registracija privrednog društva - Poslovni kodeks	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje faze u postupku zasnivanja radnog odnosa i karakteristike individualnih i kolektivnih prava zaposlenih	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam zasnivanja radnog odnosa	
2. Opiše opšte i posebne uslove za zasnivanje radnog odnosa	Opšti uslovi: godine života, zdravstvena sposobnost i dr. Posebni uslovi: nivo kvalifikacije, radno iskustvo, stručni ispit i dr.
3. Objasni način zasnivanja radnog odnosa i vrijeme na koje se zasniva radni odnos	Vrijeme na koje se zasniva radni odnos: određeno i neodređeno
4. Sastavi konkurs za prijem u radni odnos za određeno radno mjesto	
5. Sastavi radnu biografiju (CV) za prijem u radni odnos na konkretnom primjeru	
6. Navede vrste prava zaposlenih	Vrste prava zaposlenih: individualna i kolektivna
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3 i 6. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zasnivanje radnog odnosa - Prava zaposlenih	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Pripremi poslovni sastanak i korespondentne akte u vezi sa njegovom organizacijom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam, cilj i vrste poslovnih sastanaka	Vrste poslovnih sastanaka: formalni, neformalni, radni, informativni, diskusioni, poslovna druženja, seminari, konferencije i dr.
2. Objasni pripremu materijala, opreme i mjesta za održavanje poslovnog sastanka	
3. Objasni pojam, proces, pravila i vrste komunikacije	Vrste komunikacije: usmena, pisana, interna, eksterna, privatna, poslovna, domaća, strana i dr.
4. Objasni pojam, stilove i fraze poslovne i službene korespondencije, sadržaj i elemente poslovnog pisma i službenog dopisa	
5. Sastavi poziv za učesnike sastanka sa dnevnim redom, terminom i mjestom održavanja u odgovarajućoj formi	
6. Sastavi zapisnik o održanom sastanku u odgovarajućoj formi	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Poslovni sastanak - Pojam i vrste komunikacije - Poslovna i službena korespondencija - Korespondentni akti u vezi poslovnih sastanaka	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Promoviše privredno društvo, proizvod ili uslugu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam promocije	
2. Navede oblike promocijnih aktivnosti	Oblici promocijnih aktivnosti: privredna propaganda, lična prodaja, prodajna promocija, odnosi sa javnošću i dr.
3. Kreira reklamnu poruku, na konkretnom primjeru	
4. Osmisli flajer za konkretan primjer	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Promocija	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Preduzetništvo je tako koncipiran da omogućava učenicima da stiču teorijska i praktična znanja i vještine iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad. Preporučljivo je da se nastava iz ovog modula, realizuje u blok časovima sa po dva časa nedjeljno. Učenike bi trebalo poslije realizacije uvodnih sadržaja i pojedinačnih aktivnosti koje su u vezi sa njima, podijeliti na timove (sastavljene od tri do sedam učenika) u kojima će tako raditi do kraja školske godine. Iako će učenici raditi u timu, svako od njih treba da ima pojedinačna zaduženja, na osnovu čega će biti ocjenjivani. Preporučljivo je da svaki tim učenika ima svoj folder u kom će čuvati sve radne listove koje će popunjavati tokom školske godine prilikom izrade određenih praktičnih vježbi. Radni listovi za svaku aktivnost su predviđeni u Priručniku za nastavnike, koji je urađen za ovu namjenu. Prilikom obrade određenih nastavnih sadržaja preporučljivo je podsticati učenike na sprovođenje različitih istraživanja kako bi na taj način došli do relevantnih informacija. Poželjno je da učenici učestvuju na školskim i nacionalnim takmičenjima za najbolji Biznis plan.
- Preporučljivo je da učenici nakon urađenih vježbi, svoje rezultate usmeno prezentuju drugim učenicima, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju. Prilikom obrade određenih nastavnih sadržaja mogu se na času pozvati lokalni preduzetnici, predstavnici određenih institucija i privrednih društava ili organizovati posjeta istim, kako bi učenici dobili konkretne informacije o određenim oblastima koji se odnose na realizaciju biznis ideja.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Grupa autora, Mladi preduzetnici - Priručnik iz preduzetništva za učenike srednjih stručnih škola, Centar za stručno obrazovanje, 2014.
- Grupa autora, Mladi preduzetnici – Priručnik iz preduzetništva za nastavnike srednjih stručnih škola, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2014.
- Lajović D.; i grupa autora, Preduzetništvo u novi milenijum, CID, Podgorica, 2001.
- Lajović D.; i grupa autora, Marketing plan kao preduzetničko sredstvo, Zavod za zapošljavanje Crne Gore, Podgorica, 2009.
- Propisi koji regulišu oblast radnih odnosa.
- Propisi koji regulišu oblast privrednih društava.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štampač	1
4.	Skener	1
5.	Kancelarijski materijal i pribor	po potrebi

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Izvođenje poslova štampe
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izvođenje poslova grafičke dorade

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti preduzetništva, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka osmišljavanjem biznis ideje, sastavljanjem biznis plana i promovisanjem privrednog društva, proizvoda ili usluge, realizacijom vježbi kroz određene modele i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti preduzetništva, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)

- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti preduzetništva; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.13. IZVOĐENJE POSLOVA GRAFIČKE DORADE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III			495	495	25

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe od 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za obavljanje jednostavnih poslova grafičke dorade i kartonaže, kao i pripremu materijala i poluproizvoda za različite operacije grafičke dorade, pakovanje i ekspediciju grafičkih proizvoda. Razvijanje preciznosti, sistematičnosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Odredi operacije grafičke dorade u zavisnosti od podloge za štampu
2. Izradi savijanje i sakupljanje odštampanih tabaka, ručno i/ili mašinski
3. Izradi korice tvrdog i broširanog poveza
4. Izvrši formiranje finalnog proizvoda korišćenjem odgovarajućih mašina grafičke dorade
5. Izradi jednodjelne grafičke proizvode
6. Formira proizvode ambalaže i kartonaže
7. Izvrši kontrolu kvaliteta gotovog proizvoda

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Odredi operacije grafičke dorade u zavisnosti od podloge za štampu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Izradi plan operacija grafičke dorade u zavisnosti od vrste grafičkog proizvoda	Operacije: savijanje tabaka, sakupljanje tabaka, rezanje tabaka, rezanje folija „katovanje“ i dr. Vrsta grafičkog proizvoda: knjiga, časopis, folija, memorandum, poster, flajer i dr.
2. Izradi plan operacija grafičke dorade u zavisnosti od odštampane podloge	
3. Odvoji odštampane podloge	Podloge: papiri, kartoni, folije, tekstil i dr.
4. Rasporedi materijal prema redosljedu operacija dalje obrade	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Grafički proizvodi - Grafička dorada	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izvrši savijanje i sakupljanje odštampanih tabaka, ručno i/ili mašinski	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Ručno unakrsno savija odštampane tabake	
2. Ručno paralelno savija odštampane tabake	
3. Sprovede ručno kombinovano savijanje odštampanih tabaka	
4. Sprovede mašinsko savijanje odštampanih tabaka, prema dobijenom uputstvu	Mašinsko savijanje: unakrsno, paralelno i kombinovano
5. Ručno sakuplja savijene tabake, metodom tabak u tabak	
6. Ručno sakuplja savijene tabake, metodom tabak na tabak	
7. Sprovede mašinsko sakupljanje savijenih tabaka, prema dobijenom uputstvu	Mašinsko sakupljanje: tabak u tabak i tabak na tabak
8. Sprovede postupak ručnog i/ili mašinskog sakupljanja odštampanih tabaka, metodom tabak u tabak	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Savijanje tabaka - Sakupljanje tabaka	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izradi korice tvrdog i broširanog poveza	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Izradi crtež trodjelne korice	Trodjelna korica: prednja, zadnja i hrbat (leđa)
2. Kroji lepenku za korice tvrdog poveza, korišćenjem odgovarajućeg alata i opreme	Alat i oprema: skalpel, makaze, ručni falc, prese, mašina za zlatotsak i suvi otisak, linija za mašinsku izradu (binder) za tvrdi povez i dr.
3. Sprovede postupak formiranja korica tvrdog poveza ručno	Postupak formiranja: krojenje lepenke, krojenje presvlačnog materijala, spajanje djelova korice
4. Sprovede postupak formiranja korica tvrdog poveza korišćenjem linije za mašinsku izradu, prema dobijenom uputstvu	
5. Sprovede postupak formiranja korica broširanog poveza ručno	
6. Sprovede postupak formiranja korica broširanog poveza korišćenjem linije za mašinsku izradu, prema dobijenom uputstvu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Korice tvrdog i broširanog poveza	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši formiranje finalnog proizvoda korišćenjem odgovarajućih mašina grafičke dorade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede postupak rezanja finalnog proizvoda korišćenjem grafičkog noža i/ili trorezača	Grafički nož i/ili trorezač: sa programatorom i bez programatora
2. Sprovede postupak ručnog rezanja odštampanih folija korišćenjem odgovarajućih alata za rezanje	
3. Sprovede postupak formiranja knjižnog bloka za tvrdi povez	Formiranje knjižnog bloka: povezivanje lijepljenjem, šivenje koncem, šivenje žicom (klamovanje), postavljanje pokazne vrpce, postavljanje kapitala, postavljanje gaze na leđa knjige (hrbat) i dr.
4. Sprovede postupak formiranja knjižnog bloka za broširani povez	
5. Sprovede postupak formiranja knjižnog bloka za spiralni povez	
6. Sprovede postupak spiralnog poveza, prema dobijenom uputstvu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Finalna obrada grafičkog proizvoda	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izradi jednodjelne grafičke proizvode	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Odredi redosljed operacija jednodjelnih grafičkih proizvoda, prema dobijenom uputstvu	Operacije: sakupljanje, rezanje na određeni format, brojanje, pakovanje i dr. Jednodjelni grafički proizvodi: naljepnice, posteri, plakati, flajeri, etikete i dr.
2. Sprovede postupak ručnog rezanja jednodjelnog grafičkog proizvoda na određeni format	Format: standardizovani (A, B, C, D redovi formata) i nestandardni
3. Sprovede postupak mašinskog rezanja jednodjelnog grafičkog proizvoda na određeni format	
4. Sprovede postupak plastifikacije jednodjelnog grafičkog proizvoda	
5. Sprovede postupak odvajanja jednodjelnih grafičkih proizvoda, prema dobijenom uputstvu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Jednodjelni grafički proizvodi	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Formira proizvode ambalaže i kartonaže	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Crta oblik složive kutije	
2. Crta oblike nesloživih kutija	
3. Sprovede postupak izrade složivih kutija	Izrada: izrezivanje, savijanje, lijepljenje
4. Sprovede postupak izrade složivih kutija	
5. Sprovede postupak izrade kutija od hromo kartona	
6. Sprovede postupak izrade kutija od talasaste lepenke	
7. Crta oblik papirnih kesa	
8. Sprovede postupak izrade reklamnih kesa	
9. Sprovede postupak izrade ukrasnih kesa	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 9.	
Predložene teme	
- Kontrola kvaliteta grafičkih proizvoda	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši kontrolu kvaliteta gotovog proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Kontrolise kvalitet knjižnog bloka u skladu sa tehničkom dokumentacijom	Kvalitet knjižnog bloka: tačan raspored strana, odgovarajući format, šivenje koncem (termokoncem) i dr.
2. Kontrolise kvalitet korica tvrdog poveza u skladu sa tehničkom dokumentacijom	Kvalitet korica: pravilno krojena lepenka i presvlačno platno, lijepljenje, oblikovanje hrbata i dr.
3. Kontrolise kvalitet korica broširanog poveza u skladu sa tehničkom dokumentacijom	
4. Kontrolise kvalitet spiralnog poveza u skladu sa tehničkom dokumentacijom	
5. Kontrolise kvalitet jednodjelnih grafičkih proizvoda u skladu sa tehničkom dokumentacijom	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Kontrola kvaliteta grafičkih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izvođenje poslova grafičke dorade je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe. Nastavu treba realizovati kod poslodavca. Ukoliko nije moguće nastavu izvoditi kod poslodavca, dio nastave se može odvijati u školskoj radionici. Školska radionica treba da je opremljena preporučenim materijalnim uslovima i da pruža uslove za bezbjedan rad učenika. Učenici mogu da rade individualno, u parovima ili manjim grupama, ali način rada mora biti koncipiran tako da svaki učenik samostalno izvede praktičnu vježbu. Neophodno je usmjeriti učenike na pravilno korišćenje odgovarajućeg alata i opreme, njihovo održavanje i skladištenje. Pri realizaciji modula potrebno je da učenici koriste mjere lične zaštite.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba, pored preporučene stručne literature, da koristi i tehničku dokumentaciju, uputstva i kataloge proizvođača, kao i odgovarajuće propise, pravilnike i standarde. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, u dogovoru sa poslodavcem, uključiti učenike na izvođenje što većeg broja radova na gradilištu, tako da svaki učenik izvede radove predviđene modulom. Značaj ovog modula se ogleda u tome što kroz praktičnu nastavu učenici stiču vještine koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Konstantinović V., Tehnologija grafičke dorade I, II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1997.
- Jovanović S., Kosanović Đ., Tehnologija grafičkog materijala za četvrti razred usmjerenog obrazovanja grafičke struke, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1982.
- Aleksić R., Jovanović S., Mijin D., Tehnologija grafičkog materijala za drugi razred grafičke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.
- Jovanović S., Kosanović Đ., Tehnologija grafičkog materijala za treći razred grafičke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1998.
- Jovanović S., Tehnologija grafičkog materijala za treći razred grafičke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.
- Krgović M., Grafički materijali, TMF, Beograd, 2005.
- Konstantinović V., Petrović A., Osnovi grafičke tehnike, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Novaković D., Uvod u grafičke tehnologije, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2008.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Materijal (knjigovezačko platno, gaza, folije za plastifikaciju, spirale i dr.)	po potrebi
4.	Alat i oprema (skalpel, makaze, ručni falc, prese, mašina za zlatotsak i suvi otisak, linija za mašinsku izradu (binder) za tvrdi povez i dr.)	po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
5.	Sredstva za čišćenje mašina u grafičkoj doradi i kartonaži	po potrebi
6.	Zaštitna sredstva i oprema	16
7.	Kutija za prvu pomoć	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Uvod u grafičke tehnologije
- Softverski alati u grafičkim tehnologijama
- Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi
- Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi*
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Preduzetništvo

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti grafičke dorade, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme u dnevnicima rada; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i finalizacije grafičkog proizvoda; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu iz oblasti grafičke dorade; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti grafičke dorade na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)

- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize projektnog zadatka, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u projektovanju grafičkog proizvoda kroz izradu tehničkih crteža i krojenje materijala prilikom izvođenja grafičke dorade; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na zahtjeve i potrebe ljudi; sposobnost i spremnost za usvajanje predloženih rješenja i izbora odgovarajućih postupaka; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i finalizaciju grafičkog proizvoda; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti završne grafičke dorade, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi grafičkih proizvoda, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka u i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izradu praktičnih zadataka grafičke dorade i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti finalizacije grafičkih proizvoda; razumijevanje vlastitog identiteta i kulturne baštine koji se razvijaju u svijetu kulturne različitosti; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, likovna kultura i dizajn; sposobnost izražavanja i tumačenja figurativnih i apstraktnih ideja, razvijanje kreativnog izražavanja ideja prilikom izrade praktičnih vježbi; sposobnost prepoznavanja i ostvarivanja mogućnosti za ličnu, društvenu ili komercijalnu vrijednost kroz izradu grafičkih proizvoda, umjetnost i druge kulturne forme i sposobnost da se uključe u kreativne procese, kako pojedinca tako i kolektivno, etičkim i odgovornim pristupom, radoznalost prema svijetu i načinu na koji se grafički proizvodi i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

4. ZAVRŠNI ISPIT

Program završnog ispita:

- Stručna teorija
- Završni rad

4.1. ISPITNI KATALOG ZA STRUČNU TEORIJU

1. Moduli na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za stručnu teoriju:

- Uvod u grafičku tehnologiju
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže

2. Cilj ispita:

- Provjera nivoa postignuća ishoda učenja definisanih u modulima koji čine stručnu teoriju od značaja za kvalifikaciju nivoa obrazovanja Operater/ Operaterka štampe i grafičke dorade

3. Sadržaj provjere (ishodi i kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja)

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
Identifikuje materijale i mogućnosti njihove primjene u grafičkoj industriji, postupke izrade i dorade papira i mjere zaštite na radnom mjestu	- Opiše osobine papira u zavisnosti od tehnike štampe Tehnike štampe: konvencionalne (visoka, duboka, ravna, propusna) i digitalne (CTPrint i CTPress) - Opiše faze procesa proizvodnje papira na papir mašini i postupke dorade papira - Razlikuje upotrebu grafičkih boja u zavisnosti od tehnike štampe i štamparske podloge Štamparske podloge: papiri, kartoni, folije, platno i dr. - Objasni osobine i upotrebu polimernih materijala u grafičkoj industriji - Objasni osnovne karakteristike maziva i njihovu primjenu u grafičkoj industriji - Objasni vrste ljepila prema različitim klasifikacijama Klasifikacije: prema porijeklu, oblasti primjene, temperaturi primjene, načinu očvršćavanja, konačnom svojstvu ljepila idr - Navede mjere zaštite i sigurnosti izvođača radova u štampariji Mjere zaštite: opšte mjere zaštite izvođača radova na radu, mjere kojima se neposredno obezbjeđuje sigurnost na radu, mjere u vezi sa uslovima rada i mjere u vezi sa posebnom zaštitom radnika u štampariji

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
Razlikuje štamparske tehnike, njihove mogućnosti i načine dobijanja otiska	- Navede razdoblja istorijskog razvoja grafičke industrije Razdoblja: prije Gutenberga, Gutenbergovog otkrića, mehanizacije, automatizacije, elektronike i digitalizacije - Objasni osnovne faze i podfaze izrade grafičkog proizvoda Osnovne faze: priprema, štampa i grafička dorada Podfaze: izrada idejnog rješenja, kompjuterska priprema, ripovanje i izrada štamparske forme - Uporedi formiranje otiska u različitim tehnikaма štampe Tehnike štampe: konvencionalne (visoka (tipo, flekso), ravna (litografija, ofset i svjetlo), duboka (tampon i bakro) i propusna (sito i blok) i digitalne (CTPress i CTPrint) i dr. - Opiše karakteristike mašina za različite tehnike štampe Mašine: rotacione i tabačne - Opiše postupak pripreme mašine za štampu u određenoj štamparskoj tehnici Priprema mašine: ulaganje materijala, podešavanje štamparskih sistema, podešavanje pritiska štampe, podešavanje nanosa boje (zonsko i kompletno), podešavanje uređaja za izlaganje - Uporedi karakteristike jednobojne i višebojne štampe Višebojna štampa: cijan, magenta, žuta, korektivna crna, spot boje i lak (mat i sjajni)
Analizira karakteristike upravljanja grafičkim mašinama	- Objasni karakteristike elektrostatičkog i magnetnog polja i - Objasni značaj pravilnog priključenja grafičke mašine na električnu mrežu - Navede razlike između sistema automatskog upravljanja (SAU) i sistema automatske regulacije (SAR) - Objasni postupak priključivanja grafičke mašine na različite vrste pomoćnog napajanja u cilju obezbjeđenja neprekidnosti napajanja električnom energijom Vrste pomoćnog napajanja: rezervno (agregat, akumulator i dr.) i neprekidno napajanje - Objasni način upotrebe opreme za obradu štamparske forme Oprema: mašine za štampu, ručni alat i softverski paketi i dr. - Objasni postupak provjere ispravnosti i čišćenja sistema na mašini za štampu Sistemi: za ulaganje, za izlaganje, štamparske sekcije i dr. - Uporedi postupke podešavanja sistema na mašini za štampu - Uporedi postupke podešavanja mašina u knjigovezačkoj doradi

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
Razlikuje pomoćne poslove u štampi i grafičkoj doradi	Mašine u knjigovezačkoj doradi: za rezanje, za savijanje, sakupljanje, povezivanje, lijepljenje, šivenje trabaka, visokoproduktivne linije za broširani i tvrdi povez i dr. - Opiše postupke selekcije i dopremanja materijala za dalje korišćenje prema dobijenom uputstvu Dopremanje: ručno i/ili pomoću sredstava za ručni transport - Navede značaj poslova održavanja radnog mjesta urednim u toku štampe - Opiše pomoćne poslove u pripremi štamparskih sekcija prema dobijenom uputstvu Štamparske sekcije: spremište za boju, sistem za ostvarenje pritiska štampe, elementi za vođenje materijala - Navede poslove održavanja radnog mjesta urednim u toku grafičke dorade - Opiše postupak prenosa poluproizvoda i materijala za dalje korišćenje prema dobijenom uputstvu Poluproizvod: savijeni tabaci i sakupljeni tabaci, knjižni blok, korice i dr. - Opiše postupak selektovanja gotovih proizvoda prema dobijenom uputstvu Gotovi proizvodi: knjige, časopisi, folije, fascikle, kutije i dr. - Navede značaj pravilnog istovara i prenosa materijala do skladišta - Opiše postupke odvajanja, skladištenja i utovara gotovih proizvoda u cilju dalje distribucije
Analizira postupke završne grafičke dorade	- Navede operacije grafičke dorade u zavisnosti od podloge za štampu Operacije: savijanje tabaka, sakupljanje tabaka, rezanje tabaka, rezanje folija „katovanje“ i dr. Podloge za štampu: papiri, kartoni, folije, tekstil i dr. - Objasni postupke savijanja i sakupljanja odštampanih tabaka, ručno i/ili mašinski Savijanje: unakrsno, paralelno, kombinovano i dr. Sakupljanje: tabak na tabak i tabak u tabak - Opiše krojenje lepenke za korice tvrdog poveza, korišćenjem odgovarajućeg alata i opreme Alat i oprema: skalpel, makaze, ručni falc, prese, linija za mašinsku izradu (binder) za tvrdi povez i dr. - Izvrši formiranje i oblikovanje knjižnog bloka, ručno i/ili mašinski Formiranje i oblikovanje: povezivanje lijepljenjem, šivenje koncem, šivenje žicom (klamovanje), postavljanje pokazne

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	vrpce, postavljanje kapitala, postavljanje gaze na leđa knjige (hrbat) i dr. - Izvrši formiranje finalnog proizvoda korišćenjem odgovarajućih mašina grafičke dorade - Odredi redosled operacija grafičke dorade jednodjelnih grafičkih proizvoda Operacije: sakupljanje, rezanje na određeni format, brojanje, pakovanje i Jednodjelni grafički proizvodi: naljepnice, poster, plakati, flajeri, etikete i dr.
Analizira operacije u procesu izrade proizvoda ambalaše i kartonaže	- Izabere materijal prema namjeni i vrsti ambalaže Materijal: papiri, kartoni, talasaste lepenke, materijali za ambalažu prehrambenih proizvoda, folije, materijali specijalne namjene i dr. Ambalaža: prema osnovnoj funkciji (prodajna, zbirna i transportna), prema materijalu (papirna, kartonska, tekstilna i dr.) i prema trajnosti (povratna i nepovratna) - Opiše postupke izrade i složivih i nesloživih kutija od odgovarajućeg materijala Materijal: kartoni, hromokartoni, talasaste lepenke, i dr. - Objasni načine izrade forme za izrezivanje (štancovanje) za izradu kutija Forma za izrezivanje: linije rezanja, linija perforiranja, linija savijanja - Izradi jednostavne predmete galanterijske ambalaže Jednostavni predmeti: natron kese, papirne kese, papirne kese sa polietilenom, fišek kese i dr. - Izvrši vizuelnu kontrolu kvaliteta proizvoda ambalaže i kartonaže Vizuelna: kontrola zadebljanja materijala, prisustvo nabora, talasaste ivice, oštećenje u transportu i dr.

4. Tip ispita

- Učenik polaže stručnu teoriju putem testa

5. Dozvoljena pomagala

- U skladu sa pitanjima i zadacima

6. Literatura i drugi izvori

- U skladu sa literaturom koja je definisana modulima na osnovu kojih je urađen Ispitni katalog za stručnu teoriju

7. Mjerila provjere

- Na osnovu kriterijuma za provjeru dostignutosti ishoda učenja, formiraju se ispitna pitanja i zadaci različitog tipa, na različitom taksonomskom nivou, iz svih ishoda učenja.

Vrste pitanja/zadataka na testu:

- Pitanja/zadaci zatvorenog tipa
 - Pitanja/zadaci višestrukog izbora (ponuđena su tri ili četiri odgovora od kojih je jedan tačan)
 - Pitanja/zadaci alternativnog izbora (pitanja da - ne ili tačno - netačno)
 - Pitanja/zadaci povezivanja (povezivanje odgovarajućih pojmova)
- Pitanja/zadaci otvorenog tipa
 - Pitanja/zadaci kratkog odgovora (treba upisati riječ, sintagmu, rečenicu)
 - Pitanja/zadaci produženog odgovora
 - Pitanja/zadaci dopunjavanja

Obim zadataka na testu:

Test se sastoji od pitanja/zadataka koji su povezani sa kriterijumima provjere dostignutosti ishoda učenja kao i praktičnim kriterijumima čiji se pojedini segmenti izvođenja mogu provjeriti putem testa, a vezani su za dostizanje ishoda učenja. Broj pitanja po ishodima na testu u odnosu na ukupan broj, usklađen je sa zastupljenošću ishoda koji su definisani u ispitnom katalogu.

4.2. ISPITNI KATALOG ZA ZAVRŠNI RAD

1. Moduli na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za završni rad:

- Uvod u grafičku tehnologiju
- Štamparske tehnike
- Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže

2. Cilj ispita:

- Provjera nivoa postignuća ishoda učenja definisanih u modulima koji čine osnovu za izradu završnog rada.
- Provjera pravilne upotrebe stručne terminologije, sposobnosti povezivanja teorijskih i praktičnih znanja, samostalnosti i sistematičnosti u radu, racionalnog korišćenja, materijala, vremena i energije i poznavanja propisa za obezbjeđenje zaštite na radu i zaštite okoline.

3. Teme/Zadaci za završni rad

1. Podešavanje uređaja za ulaganje iz tabaka
2. Podešavanje uređaja za ulaganje iz rolne
3. Dopremanje i priprema materijala za štampu
4. Skladištenje odštampanih tabaka
5. Podešavanje uređaja na jednobojnoj ofset mašini
6. Štampa jednobojnih grafičkih proizvoda
7. Priprema mašine za štampu višebojnih grafičkih proizvoda
8. Priprema mašine za štampu plakata velikog formata
9. Priprema mašine za štampu reklama
10. Izrada dekoracija sublimacionom štampom
11. Priprema materijala za rad na termopresi
12. Snabdjevanje digitalne štamparske mašine materijalom za štampu
13. Održavanje štamparskih mašina
14. Priprema mašine za štampu etiketa
15. Podešavanje mašine za sakupljanje tabaka
16. Podešavanje mašine za savijanje tabaka
17. Podešavanje mašine za izrezivanje (kater)
18. Podešavanje mašine za izradu tvrdog poveza
19. Izrada zaštitnih korica za knjigu tvrdog poveza
20. Priprema mašina i materijala za izradu kataloga spiralnog poveza
21. Priprema materijala i mašina za izradu korica tvrdog poveza u vještačkoj koži
22. Plastifikovanje korice za knjigu broširanog poveza
23. Održavanje trorezača
24. Rezanje materijala za štampu
25. Priprema mašine za šivenje žicom (klamerice)
26. Priprema mašine za lijepljenje termoljepilom
27. Priprema mašine za šivenje žicom
28. Plastifikovanje jednodjelne fascikle
29. Priprema materijala i mašina za izradu brošura
30. Operacije prilikom izrade dekorativnih jednodjelnih kutija
31. Priprema dijelova knjige broširanog poveza
32. Priprema materijala za izradu ukrasnih kesa
33. Izrada papirnih kesa
34. Izrada kutija od talasaste lepenke
35. Povezivanje blokova spiralnim povezom
36. Izrada označivača strana

4. Tip ispita

- Učenik radi završni rad praktično, sa pisanim i usmenim obrazloženjem

5. Dozvoljena pomagala

- U skladu sa zakonom

6. Literatura i drugi izvori

- U skladu sa literaturom koja je definisana modulima na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za završni rad

7. Mjerila provjere

- Na osnovu predloženih tema/zadataka u Ispitnom katalogu za završni rad, formiraju se zadaci koje učenici biraju u skladu sa pravilnikom koji reguliše polaganje završnog ispita. Na osnovu izabranog zadatka, učenik samostalno radi završni rad, u skladu sa uputstvom i nadzorom nastavnika - mentora. Ispitna komisija određuje početak, završetak i rok predaje završnih radova u skladu sa pravilnikom. Sastavni dio završnog ispita je pisano i usmeno obrazloženje praktičnog zadatka.

Završni rad sa odbranom se boduje na sljedeći način:

- Adekvatan izbor materijala, opreme, alata, zaštitnih sredstava i sl. za realizaciju praktičnog zadatka – 15%
- Stručna razrada praktičnog zadatka – 40%
- Funkcionalnost i povezanost zadatka sa praktičnom primjenom – 15%
- Pisano obrazloženje praktičnog zadatka (povezanost praktičnog zadatka sa teorijom i opis toka izrade zadatka) – 15%
- Usmeno obrazloženje praktičnog zadatka – 15%

5. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

5.1. BROJ ČASOVA PO GODINAMA OBRAZOVANJA I OBLICIMA NASTAVE

Redni broj	Naziv modula	Razred	Ukupno časova	Oblici nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
	Stručni moduli								
1.	Tehničko crtanje sa mašinskim elementima	I	72	36	-	36	36	-	36
2.	Uvod u grafičku tehnologiju	I	180	108	36	36	-	36	36
3.	Softverski alati u grafičkim tehnologijama	I	72	10	-	62	10	-	62
4.	Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi	I	72	36	-	36	-	-	36
5.	Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi*	I	180	-	-	180	-	-	180
6.	Teorija forme i boje	II	108	36	-	72	36		72
7.	Štamparske tehnike	II	180	90	-	90	-	-	90
8.	Upravljanje grafičkim mašinama	II	144	72	-	72	-	-	72
9.	Izvođenje poslova štampe*	II	324	-	-	324	-	-	324
10.	Izvođenje završne grafičke dorade	III	99	33	-	66	-	-	66
11.	Izrada ambalaže i kartonaže	III	99	33	-	66	-	-	66
12.	Preduzetništvo	III	66	33	33	-	-	-	-
13.	Izvođenje poslova grafičke dorade*	III	495	-	-	495	-	-	495

5.2. PRAKTIČNO OBRAZOVANJE I PROFESIONALNA PRAKSA

5.2.1. PRAKTIČNO OBRAZOVANJE (PRAKTIČNA NASTAVA – PN) U ŠKOLI I KOD POSLODAVCA

- Praktično obrazovanje se obavlja radi primjene teorijskih znanja u praksi i sticanja novih vještina.
- Praktično obrazovanje se izvodi u objektima škole (radionice, kabineti ili laboratorije) i u objektima van škole (ustanove ili privredna društva)

Spisak modula u okviru kojih se realizuje praktično obrazovanje (praktična nastava – PN) i broj časova u školi i kod poslodavca:

Redni broj	Naziv modula	Razred	Broj časova PN u školi	Broj časova PN kod poslodavca	Ukupan broj časova PN
1.	Tehničko crtanje sa mašinskim elementima	I	36		36
2.	Uvod u grafičku tehnologiju	I	30	6	36
3.	Softverski alati u grafičkim tehnologijama	I	62		62
4.	Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi	I	24	12	36
5.	Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi*	I		180	180
Ukupno PN – I razred			116	198	350
6.	Teorija forme i boje	II	72		72
7.	Štamparske tehnike	II	78	12	90
8.	Upravljanje grafičkim mašinama	II	60	12	72
9.	Izvođenje poslova štampe*	II		324	324
Ukupno PN – II razred			210	348	558
10.	Izvođenje završne grafičke dorade	III	54	12	66
11.	Izrada ambalaže i kartonaže	III	54	12	66
12.	Izvođenje poslova grafičke dorade*	III		495	495
Ukupno PN – III razred			108	519	627
Ukupno PN – I, II i III razred			434	1065	1532
% zastupljenosti PN u odnosu na ukupan broj časova			12,9	31,7	45,6

Napomena:

- Moduli koji su označeni sa (*), realizuju se kod poslodavca. Za učenike koji imaju zaključen individualni ugovor o obrazovanju kod poslodavca, broj časova ovih modula se uvećava za 72 časa u prvom razredu, 144 u drugom razredu, odnosno 132 u trećem razredu, u skladu sa Zakonom o stručnom obrazovanju.
- Broj časova praktične nastave za ove učenike, u modulu Izvođenje pomoćnih poslova u štampi i grafičkoj doradi iznosi 252; u modulu Izvođenje poslova štampe iznosi 468; u modulu Izvođenje poslova grafičke dorade iznosi 627; Ukupan broj časova praktične nastave za ove učenike iznosi 1347, odnosno 40 %.
- U zavisnosti od materijalnih uslova u školi i kod poslodavca, praktično obrazovanje (praktična nastava) se može i u cjelini realizovati kod poslodavca. Za učenike koji imaju zaključen individualni ugovor o obrazovanju kod poslodavca, nastavu treba organizovati tako da učenik u I razredu ima praktično obrazovanje kod poslodavca u trajanju od jednog dana, u II razredu u trajanju od dva dana, a u III razredu u trajanju od tri dana.

5.2.2. PROFESIONALNA PRAKSA

- Profesionalna praksa izvodi se po pravilu nakon završetka nastavne godine za učenike koji su praktično obrazovanje ostvarili u objektima škole.
- Učenici I i II razreda nakon završetka nastavne godine obavljaju profesionalnu praksu u trajanju od 10 dana, u skladu sa nastavnim planom. Profesionalna praksa izvodi se u odgovarajućim objektima u kojima je moguće izvoditi poslove iz oblasti grafičkih tehnologija.
- Za izradu programa profesionalne prakse i njenu realizaciju zadužena je škola. Program profesionalne prakse mora biti u korelaciji sa programom stručnih modula i praktičnog obrazovanja koje se realizuje u okviru modula. O realizaciji programa profesionalne prakse učenik je obavezan da vodi dnevnik profesionalne prakse. U dnevnik, učenik po danima upisuje sadržaje rada. Dnevnik profesionalne prakse potpisuje lice zaduženo za realizaciju programa. Podaci o profesionalnoj praksi (ime i prezime učenika, mjesto i vrijeme izvođenja) evidentiraju se u posebnim rubrikama u odjeljenjskim knjigama).
- Profesionalna praksa se ne ocjenjuje, ali je uslov za završetak razreda.

5.3. SLOBODNE/ VANNASTAVNE AKTIVNOSTI

- U školi se organizuju slobodne, odnosno vannastavne aktivnosti učenika.
- Zadaci i program slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti razrađuju se godišnjim programom rada škole.
- Slobodne, odnosno vannastavne aktivnosti učenika se ostvaruju putem: predavanja, stručnih ekskurzija, okruglih stolova, društveno korisnog rada i drugih oblika.
- Uspješnost učenika na slobodnim, odnosno vannastavnim aktivnostima se ne ocjenjuje. Škola je u obavezi da za sve učenike organizuje najmanje 36 časova slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti godišnje (33 časa u III razredu). Fond časova slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti ne ulazi u ukupan godišnji fond časova iz Nastavnog plana.

Okvirni program slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti sastoji se iz tri cjeline:

- Sadržaji vezani za opšteobrazovno područje: dani sporta, ekološke aktivnosti, zdravi stilovi života, građansko obrazovanje, filmske, pozorišne, muzičke predstave i likovne izložbe, posjeta istorijskim spomenicima, muzejima, sajmu knjiga i dr.
- Obavezni sadržaji vezani za stručno područje: stručne ekskurzije, posjete institucijama i preduzećima koja su stručno vezana za obrazovni program, posjete sajmovima informatike, tehnike i nastavne tehnologije, učešće na stručnim predavanjima i takmičenjima u poznavanju određenih oblasti, karijerna orijentacija i dr.
- Sadržaji po izboru učenika: učešće u raznim sekcijama (sportska, dramska, literarna, muzička, likovna, informatička, prva pomoć, saobraćajni propisi, Internet klub, preduzetnički klub i dr.)

5.4. STRUČNE EKSKURZIJE

- Stručne ekskurzije treba da omoguće učenicima uvid u tehničko-tehnološko, proizvodno, uslužno i radno okruženje u stvarnim uslovima iz oblasti sa kojima nisu bili u mogućnosti da se u potpunosti upoznaju u toku praktičnog obrazovanja. One omogućavaju učenicima dalju socijalizaciju i razvoj pozitivnog odnosa prema kvalifikaciji za koju se obrazuju. Imaju značajnu ulogu i u profesionalnom informisanju i karijernom vođenju.
- Stručne ekskurzije se mogu organizovati kao kratkotrajne (1-3 sata), poludnevne i cjelodnevne. Mogu se organizovati u različitim periodima, u zavisnosti od faze realizacije modula ili oblasti. Stručne ekskurzije se planiraju u godišnjem planu rada nastavnika, odnosno stručnih aktiva i dio su godišnjeg plana rada škole.
- Nastavnici koji organizuju i realizuju stručnu ekskurziju treba da:
 - pripreme učenike za ekskurziju - da ih upoznaju sa ciljevima i sadržajem ekskurzije
 - odrede način izvođenja ekskurzije, njenu strukturu, način obilaska, pitanja za nadležne osobe i dr.
 - sistematizuju stečena znanja učenika kroz zadatke, raspravu, refleksiju, prezentaciju i dr.

5.5. DODATNA I DOPUNSKA NASTAVA

- U školi se organizuje dodatna i dopunska nastava.
- Plan dodatne i dopunske nastave pripremaju nastavnici, odnosno stručni aktivni za svaki od modula ili grupu modula i razrađuju se u godišnjem programu rada škole.
- Učenicima sa posebnim obrazovnim potrebama treba omogućiti punu socijalizaciju. U tom smislu nastavnici treba da planiraju načine za pomoć učenicima, u skladu sa iskazanim željama i potrebama učenika i individualnim razvojnim obrazovnim programom.
- Nadarenim učenicima treba organizovati dodatnu nastavu, pomoći im davanjem uputstava za individualno savlađivanje gradiva, uputiti ih na dodatnu literaturu i druge izvore, pomoći im pri radu u laboratorijama i slično, kao i organizovati dodatne časove.
- Za učenike koji postižu slabije rezultate u učenju treba organizovati dopunsku nastavu. Takođe, učenike sa boljim uspjehom treba podsticati da pomažu onim sa slabijim uspjehom i osmišljavati aktivnosti kroz koje se ta pomoć može realizovati.
- Sve aktivnosti vezane za pomoć učenicima treba da se nađu u godišnjem planu rada nastavnika.

6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

6.1. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA DAROVITIM UČENICIMA

- Prema Programu za razvoj i podršku darovitim učenicima (2020-2022), predviđen je operativni cilj „Obogaćivanje kurikuluma u cilju podsticanja talenata i poboljšanje informatičke infrastrukture“.
- Kurikulum se obogaćuje po širini, ishodima i sadržajima učenja, kao i po dubini, metodama nastave/učenja koje treba da angažuju više misaone procese u obradi tih sadržaja, a u skladu sa sposobnostima, sklonostima, interesovanjima i motivacijom darovitih učenika. U procesu planiranja nastave, potrebno je da nastavnici pažljivo definišu ishode, sadržaje i metode učenja, koji će biti izazovni za darovite učenike i odgovarati njihovom stepenu razvoja, ali i biti povezani sa jezgrom modula. Sadržaji, kojima se obogaćuje program, treba da budu primjereni učenikovim interesovanjima, u cilju podsticanja njihove motivacije za rad i daljeg razvoja svih potencijala. Oni treba da budu dovoljno izazovni i raznovrsni da podstiču više misaone procese. Naglasak treba staviti na sticanje temeljnih znanja, a ne samo činjenica, pri čemu tempo rada treba da bude fleksibilan i da odgovara brzini napredovanja svakog darovitog učenika. Važno je da nastavnici koriste interdisciplinarni pristup u nastavi, koji je zasnovan na integraciji problema iz različitih oblasti nauke, jer se tako podstiče želja darovitih učenika za proširivanjem i produbljivanjem znanja, kao i razvijanjem sposobnosti da reaguju na različite pojave.
- Planiranje i pripremanje nastave treba da sadrži različite pristupe poučavanja, različite metode učenja i, na kraju, različite načine prezentovanja onog što se naučilo. Nastavu treba organizovati tako da omogući učenicima da primjenjuju metode učenja kao što su: rješavanje problema, izrada projekata, istraživanja, kooperativno učenje, divergentno učenje i sl. Prilikom realizacije obogaćenog kurikuluma za redovnu nastavu, darovite učenike ne treba izdvajati iz odjeljenja, već im omogućiti individualan ili rad u grupi na zadacima i projektima uz stručno vođenje nastavnika. Postignuća u učenju se mogu unaprijediti kada daroviti učenici borave i uče u grupi onih sa sličnim sposobnostima i interesovanjima. Stoga je pored planiranja redovne nastave, potrebno sačiniti i plan rada dodatne nastave i sekcija slobodnih aktivnosti čijom će se realizacijom odgovoriti potrebama i interesovanjima darovitih učenika. U ovim planovima je potrebno posebno definisati ishode učenja koje podstiču više misaone procese (analiza, sinteza, evaluacija), kao i razvoj vještina.

6.2. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA UČENICIMA SA POSEBNIM OBRAZOVNIM POTREBAMA

a) Učenici sa posebnim obrazovnim potrebama

- U skladu sa zakonom, djeca sa posebnim obrazovnim potrebama su:
 - 1) djeca sa smetnjama u razvoju – djeca sa tjelesnom, intelektualnom, senzornom smetnjom, djeca sa kombinovanim smetnjama i smetnjom iz spektra autizma;
 - 2) djeca sa teškoćama u razvoju – djeca sa govorno-jezičkim teškoćama, poremećajima u ponašanju; teškim hroničnim oboljenjima; dugotrajno bolesna djeca i druga djeca koja imaju poteškoće u učenju i druge teškoće uzrokovane emocionalnim, socijalnim, jezičkim i kulturološkim preprekama.

b) Pristupačnost i opremljenost škola

- U skladu sa zakonom, škola je u obavezi da radi na poboljšanju pristupačnosti i opremljenosti škola. Odnosno, škola treba da obezbijedi prevazilaženje arhitektonskih, fizičkih i drugih prepreka u školi, odnosno pristupačnost učionica, dvorišta, toaleta, hodnika, prilagođenost enterijera i eksterijera karakteristikama kretanja i stepenu samostalnosti učenika. Sve ovo treba pripremiti prije nego što se u školu upišu učenici sa posebnim obrazovnim potrebama.
- Kako bi bila dostupna i pristupačna za učenike sa posebnim obrazovnim potrebama škola treba da obezbijedi:
 - Učenicima sa tjelesnim smetnjama – pristup zgradi, priboru, opremi za rad, prostor za kretanje, tehnološka pomagala, podršku resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa intelektualnim smetnjama – očigledna nastavna sredstava, uklanjanje i smanjenje ometajućih faktora, podršku resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa smetnjama vida – mjesto u učionici sa kojeg se najbolje vidi tabla, slobodne puteve do table, bezbjedno okruženje, nastavna sredstva, materijal, adekvatnu obrazovnu tehnologiju i znanja o njima, učešće resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa smetnjama sluha – da sjede blizu nastavnika, otklanjanje ometajućih zvukova, neometan pogled u toku komunikacije, prilagođen didaktički materijal, adekvatnu obrazovnu tehnologiju i znanja o njima i dr.;
 - Učenicima sa smetnjom autizma – jasne fizičke i vizuelne granice (označavanje, ograničavanje prostora i sl.), jasna i precizna uputstva i dnevni raspored, otklanjanje vizuelnih i auditivnih distraktora pažnje, angažman resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa govorno-jezičkim teškoćama – veći i podebljani font obrazovnog materijala, prilagođene pismene zadatke, vrijeme za rješavanje, pomagala, uključivanje resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa teškoćama pažnje – mjesto pored katedre, otklanjanje svega što remeti pažnju i dr.;
 - Učenicima sa teškoćama uzrokovanim socijalnim, jezičkim i kulturološkim preprekama - psihosocijalnu podršku, dopunsku nastavu za prevazilaženje jezičkih barijera i dr.

c) Obrazovni programi po kojima učenici sa posebnim potrebama mogu pratiti izvođenje nastavnog procesa

- U skladu sa zakonom, obrazovni program za učenike sa posebnim obrazovnim potrebama može se realizovati kao jedan od sljedećih programa po kojima učenik može da prati nastavni proces, na osnovu predloga rješenja komisije za usmjeravanje:
 - Program uz obezbjeđivanje dodatnih uslova i pomagala i stručne pomoći (u zavisnosti od razvojne smetnje učenika omogućava mijenjanje, prilagođavanje i individualizaciju metodike kojom se ishodi realizuju);

- Program sa prilagođenim izvođenjem i dodatnom stručnom pomoći - učenik može sticati obrazovanje iz dijela obrazovnog programa kojim će se osposobiti za određene grupe poslova, koji mogu voditi stručnoj kvalifikaciji u skladu sa obrazovnim programom.
- Učenik sa posebnim obrazovnim potrebama može se, zavisno od individualnih mogućnosti i sposobnosti obrazovati za:
 - cijeli obrazovni program i steći kvalifikaciju nivoa obrazovanja, potvrđenu diplomom;
 - dio obrazovnog programa kojim će se osposobiti za određene grupe poslova, koji mogu voditi stručnoj kvalifikaciji ako je programom tako definisano, i steći stručnu kvalifikaciju, potvrđenu sertifikatom;
 - dio obrazovnog programa, čime će se osposobiti za određene grupe poslova, koji ne čine stručnu kvalifikaciju, što je potvrđeno potvrdom o završetku dijela obrazovnog programa.

Nivo do kojeg će se učenik obrazovati zavisi od uspješnosti završenih modula u skladu sa primijenjenim modelom obrazovnog programa.

d) Individualno razvojno-obrazovni program (IROP)

- U srednjoj školi, IROP se nadovezuje na IROP iz osnovne škole i ITP-1 koji je rađen za učenika.
- Za IROP odnosno, pripremu, primjenu, praćenje i prilagođavanje programa, škola, odnosno resursni centar, obrazuje stručni tim koji čine: nastavnici, stručni saradnici škole ili resursnog centra, uz učešće roditelja. U postavljanju i realizaciji IROP-a afirmiše se saradnja, kompetencije i odgovornosti svih aktera.
- Individualno razvojno-obrazovni program (IROP) je dokument koji se radi za svakog učenika sa posebnim obrazovnim potrebama koji je uključen u obrazovni program Rješenjem o usmjeravanju. Zasniiva se na dinamičkoj procjeni odnosa aktuelnog i planiranog funkcionisanja učenika (saznajni, emocionalni, socijalni i fizički), nivoa znanja i vještina. Njime se utvrđuju načini podrške, metodika i prilagođavanje procesa učenja, ispunjenje individualnih potreba i potencijala učenika. Predstavlja kompilaciju učenikovih osobina, potreba i ciljeva modula. U zavisnosti od smetnji i teškoća u razvoju, sposobnosti i potreba učenika IROP omogućava: modifikovanje ishoda; mijenjanje, prilagođavanje i individualizaciju metodike kojom se aktivnosti realizuju. Individualni program dozvoljava dopunjavanje alternativnim oblicima komunikacije, kao što su znakovni jezik, Brajevo pismo, komunikacijske sličice; upotrebu specijalizovane didaktike, opreme, pomagala, asistivne tehnologije i sl. U njemu se jasno definiše kada i kojim oblastima je potrebna podrška asistenta. Rješenjem o usmjeravanju u obrazovni program utvrđuje se potreba asistencije u nastavi koju obavlja asistent u nastavi. Podršku inkluzivnom obrazovanju pružaju resursni centri kroz savjetodavni i stručni rad, kao i obuke nastavnika i stručnih saradnika za rad sa djecom sa posebnim obrazovnim potrebama shodno razvojnoj smetnji.
- Za učenike završnih razreda srednje škole kao dio individualnog razvojno-obrazovnog programa izrađuje se i sprovodi individualni tranzicioni plan 2 (ITP2) čiji su ciljevi, mjere i aktivnosti usmjereni na vještine za nezavisan život i pripremu za zapošljavanje - prelazak na tržište rada.

6.3. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA OBRAZOVANJU ODRASLIH

- Obrazovni programi se prilagođavaju odraslima po obimu, organizaciji i trajanju. Prilikom prilagođavanja programa odraslim polaznicima škola treba da vodi računa o njihovim ranije stečenim znanjima, radnom i životnom iskustvu i specifičnostima učenja odraslih.
- Prilagođeni plan i program, treba na kraju obrazovanja da omogući polazniku sticanje kvalifikacije nivoa obrazovanja i stručnih kvalifikacija, koje su predviđene obrazovnim programom.
- Kvalifikacija nivoa obrazovanja Operater/ Operaterka štampe i grafičke dorade, može se steći kroz vanredno obrazovanje.
- U skladu sa zakonom, vanredni učenik je obavezan da pohađa pripremnu nastavu koja može biti organizovana kao instruktivno-konsultativna, kao grupna nastava za koju je definisan raspored realizacije predmeta, modula ili tema u okviru modula ili kao kombinacija ova dva modela.
- Ukupan fond časova za pojedine razrede ne može biti manji od 50% ukupnog godišnjeg broja časova za obrazovni program, ukoliko se učenici obrazuju nakon završetka osnovnog obrazovanja.
- Ukoliko su učenici završili obrazovanje po obrazovnom programu srednje škole, u skladu sa zakonom, njima se priznaju predmeti, odnosno moduli koje su uspješno završili, ukoliko su njihov sadržaj i trajanje odgovarajući. U tom slučaju, broj časova od najmanje 50% ukupnog godišnjeg broja časova, određuje se u odnosu na ukupan godišnji broj časova predmeta i modula koje učenici nijesu prethodno izučavali ili ih nijesu uspješno završili.
- Za svakog učenika škola treba da utvrditi listu predmeta (dopunskih, diferencijalnih), modula ili tema u okviru modula za koje je potrebno da učenik pohađa pripremnu nastavu, kao i broj časova pripremne nastave (obim nastave pojedinih tema). Škola treba da upozna učenika o seminarским i grafičkim radovima, projektnim i pisanim zadacima koje treba da uradi. Sagledavanjem liste predmeta, modula ili tema u okviru modula, škola formira grupe kandidata za pripremnu nastavu.
- Škola treba da organizuje časove pripreme kandidata za pojedine djelove završnog ispita, kao i za izradu završnog rada, koja može biti organizovana kao instruktivno-konsultativna.
- Škola je dužna da vodi odgovarajuću evidenciju o svakom učeniku.

7. REFERENTNI PODACI

Naziv dokumenta: Obrazovni program Operater štampe i grafičke dorade

Kod dokumenta: OP-140430-OPŠGD

Datum usvajanja dokumenta: 28. jul 2022. godine

Sjednica nadležnog Savjeta na kojoj je dokument usvojen: II sjednica Nacionalnog savjeta za obrazovanje

Radna grupa za izradu dokumenta:

1. Dajana Vukčević, specijalista strukovni inženjer tehnologije, tehnički urednik, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Crne Gore
2. Mensur Taljanović, bečelor primijenjenog računarstva, dizajner i grafički tehničar, AP Print d.o.o. Podgorica
3. Boris Đuranović, programer saradnik, izvršni direktor i suosnivač, Fotografika d.o.o. Podgorica
4. Igor Džaković, grafički tehničar, Skupština Crne Gore
5. Anica Damjanović, specijalista grafičkog dizajna, grafički dizajner, Monargo d.o.o. Podgorica
6. Aleksandra Četković, inženjer tehnologije za grafičku tehnologiju, specijalista dizajna vizuelnih komunikacija, nastavnik, JU Srednja stručna škola "Spasoje Raspopović", Podgorica
7. Jelena Kotlaja, diplomirani inženjer tehnologije, Odsjek za grafičko inženjerstvo, nastavnik, JU Srednja stručna škola "Spasoje Raspopović", Podgorica
8. Danijela Stijepčević Laušević, diplomirani grafičar, nastavnik, JU Srednja stručna škola "Spasoje Raspopović", Podgorica
9. Ozana Brković, diplomirani grafičar, nastavnik, JU Srednja stručna škola "Spasoje Raspopović", Podgorica
10. Lidija Kujačić, diplomirani inženjer neorganske tehnologije, nastavnik, JU Srednja stručna škola "Spasoje Raspopović", Podgorica
11. Dženeta Koljenović, diplomirani inženjer neorganske tehnologije, nastavnik, JU Srednja stručna škola "Spasoje Raspopović", Podgorica
12. Snežana Lopičić, diplomirani inženjer metalurgije, nastavnik, JU Srednja stručna škola "Spasoje Raspopović", Podgorica
13. Danilo Mugoša, diplomirani inženjer metalurgije, nastavnik, JU Srednja stručna škola "Spasoje Raspopović", Podgorica
14. Lidija Lazarević, profesor engleskog jezika i književnosti, nastavnik, JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“ Podgorica
15. Jelena Bogićević, profesor engleskog jezika i književnosti, nastavnik, JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“ Podgorica

Članovi radne grupe za module koji su preuzeti iz drugih obrazovnih programa:

1. Darko Rakočević, strukovni medicinski tehničar i diplomirani ekonomista/ menadžment u zdravstvu, organizator praktične nastave, JU Stručna medicinska škola Podgorica
2. Dijana Kostović, diplomirani ekonomista, nastavnik, JU Srednja mješovita škola „Danilo Kiš“ Budva
3. Srđan Obradović, diplomirani pravnik, koordinator u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje

Koordinatori:

Srđan Obradović, diplomirani pravnik, koordinator u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje

Marina Braletić, specijalista energetike i automatike, nastavnik, JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“ Podgorica

Ostale informacije:

Lektura: Magdalena Jovanović, samostalni savjetnik I za odnose sa javnošću, organizaciju događaja i lektorisanje, JU Centar za stručno obrazovanje

Dizajn i tehnička obrada: Danilo Gogić, savjetnik I – administrator, JU Centar za stručno obrazovanje