



Crna Gora
Ministarstvo prosvjete



CENTAR ZA STRUČNO
OBRAZOVANJE

OBRAZOVNI PROGRAM

GRAFIČKI TEHNIČAR

SADRŽAJ

I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA	2
1. OPŠTE INFORMACIJE O OBRAZOVNOM PROGRAMU	2
2. NASTAVNI PLAN	5
II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA	7
3. MODULI	7
3.1. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL	7
3.2. STRUČNI MODULI	8
3.2.1. TEHNIČKO CRTANJE SA MAŠINSKIM ELEMENTIMA	8
3.2.2. UVOD U GRAFIČKE TEHNOLOGIJE	20
3.2.3. SOFTVERSKI ALATI U GRAFIČKIM TEHNOLOGIJAMA	37
3.2.4. POMOĆNI POSLOVI U ŠTAMPI I GRAFIČKOJ DORADI	50
3.2.5. TEORIJA FORME I BOJE	62
3.2.6. ŠTAMPARSKJE TEHNIKE	70
3.2.7. UPRAVLJANJE GRAFIČKIM MAŠINAMA	81
3.2.8. IZRADA ŠTAMPARSKOG TABAKA	94
3.2.9. IZVOĐENJE ZAVRŠNE GRAFIČKE DORADE	105
3.2.10. IZRADA AMBALAŽE I KARTONAŽE	116
3.2.11. IZRADA ŠTAMPARSKJE FORME	125
3.2.12. DIZAJNIRANJE GRAFIČKIH PROIZVODA	135
3.2.13. PREDUZETNIŠTVO	145
3.2.14. IZRADA GRAFIČKIH PROIZVODA	156
3.2.15. SAVREMENI ŠTAMPARSKI POSTUPCI	168
3.2.16. DIGITALNI ŠTAMPARSKI POSTUPCI	177
3.2.17. KNJIGOVEZAČKA DORADA	186
3.3.18. POSLOVNA KULTURA	196
3.2.19. ENGLJSKI JEZIK U OBLASTI GRAFIČKIH TEHNOLOGIJA	207
3.3. IZBORNI MODULI	219
3.3.1. RAČUNARSKA GRAFIKA I ANIMACIJA	219
3.2.2. RECIKLAŽNE TEHNOLOGIJE	227
3.3.3. MODERNA UMJETNOST	237
3.3.4. SAVREMENO ODRASTANJE	246
3.3.5. VIZUELNE KOMUNIKACIJE	256
3.3.6. DIGITALNA REPROFOTOGRAFIJA	263
3.3.7. SOCIJALNE MREŽE I GLOBALIZACIJA	275
3.3.8. TEHNIKE BOJANJA I ŠTAMPANJA TEKSTILA	285
3.3.9. TIPOGRAFIJA	293
3.3.10. VIZUELNE UMJETNOSTI	301
4. STRUČNI ISPIT	308
5. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA	316
6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA OBRAZOVNOG PROGRAMA	322
7. REFERENTNI PODACI	326

Napomena:

Svi izrazi koji se u ovom dokumentu koriste u muškom rodu, obuhvataju iste izraze u ženskom rodu.

I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

1. OPŠTE INFORMACIJE O OBRAZOVNOM PROGRAMU

NAZIV OBRAZOVNOG PROGRAMA: GRAFIČKI TEHNIČAR

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

STANDARDI ZANIMANJA NA KOJIMA SE PROGRAM ZASNIVA / NIVO:

- Tehničar štampe, nivo IV1
- Tehničar grafičke dorade, nivo IV1
- Tehničar pripreme za štampu, nivo IV1
- Operater/ Operaterka štampe, nivo III
- Operater/ Operaterka grafičke dorade, nivo III
- Pomoćnik/ Pomoćnica operatera štampe i grafičke dorade, nivo II

NIVO OBRAZOVANJA: IV1

TRAJANJE OBRAZOVANJA: Četiri godine

KREDITNA VRIJEDNOST OBRAZOVNOG PROGRAMA: 240 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 stručnog ispita, u skladu sa zakonom

NIVO OBRAZOVANJA ODNOSNO STRUČNE KVALIFIKACIJE KOJE SE STIČU:

Nivo obrazovanja:

- Završetkom obrazovnog programa Grafički tehničar, stiče se srednje stručno obrazovanje u četvorogodišnjem trajanju i kvalifikacija nivoa obrazovanja Grafički tehničar/ Grafička tehničarka, nivo IV1

Stručne kvalifikacije:

Završetkom obrazovnog programa Grafički tehničar, stiču se sljedeće stručne kvalifikacije:

- Tehničar štampe, nivo IV1
- Tehničar grafičke dorade, nivo IV1
- Tehničar pripreme za štampu, nivo IV1
- 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:

- Analizira radni zadatak, planira realizaciju i organizuje sopstveni rad i rad grupe za izvođenje poslova u grafičkoj industriji
- Obezbjedi resurse i pripremi radno mjesto za izvođenje poslova u grafičkoj industriji
- Izvrši analizu dobijenih materijala za grafičku pripremu
- Izvrši prelom stranice grafičkog proizvoda
- Izradi montažni tabak i štamparsku formu za određenu tehniku štampe
- Kontrolise štamparske forme za određenu tehniku štampe
- Pripremi mašine za štampu i snabdijeva ih materijalom za štampu
- Izvrši štampanje kompletnog tiraža
- Određuje operacije grafičke dorade u zavisnosti od podloge za štampu
- Izradi knjižni blok i korice tvrdog i broširanog poveza grafičkog proizvoda
- Formira tvrdi i broširani knjižni povez
- Izradi jednodjelne grafičke proizvode, ambalažu i kartonažu
- Izvrši kontrolu kvaliteta finalnog proizvoda
- Koristi stručnu terminologiju i tehničku dokumentaciju na engleskom jeziku
- Izvrši procjenu troškova i nabavku materijala, alata i opreme potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Izradi radnu dokumentaciju prema propisanoj proceduri
- Rukovodi radnom grupom za realizaciju radnog zadatka i izvrši nadzor nad poslovima koje grupa izvodi
- Sprovede postupke za kontrolu kvaliteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima
- Kontrolise ispravnost i funkcionalnost pribora, opreme i softverskih paketa
- Održava alat i opremu koje koristi za rad
- Komunicira 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					IV RAZRED					UKUPNO		
		Σ	T	V	P	KV	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				6	108				6	99					6	423	24
2.	Matematika	108				6	108				6	108				6	99					6	423	24
3.	Engleski jezik	108				5	108				5	108				5	99					5	423	20
4.	Fizičko vaspitanje	72				2	72				2	72				2	66					2	282	8
5.	Informatika	72				4	72				4												144	8
6.	Hemija	72				4																	72	4
7.	Likovna umjetnost	72				4																	72	4
8.	Fizika						72				4												72	4
9.	Sociologija											72				4							72	4
UKUPNO: A. OPŠTEOBRAZ. MODUL		612				31	540				27	468				23	363					19	1983	100
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		53,1				51,7	46,9				45,0	40,6				38,3	34,4					31,7	43,9	41,7
B. STRUČNI MODULI																								
1.	Tehničko crtanje sa mašinskim elementima	108	72		36	6																	180	6
2.	Uvod u grafičke tehnologije	180	108	36	36	10																	108	10
3.	Softverski alati u grafičkim tehnologijama	108	36		72	6																	108	6
4.	Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi	72	36		36	4																	72	4
5.	Teorija forme i boje						108	36		72	6												108	6
6.	Štamparske tehnike						180	90		90	10												180	10
7.	Upravljanje grafičkim mašinama						144	72		72	8												144	8
8.	Izrada štamparskog tabaka						108	36		72	6												108	6
9.	Izvođenje završne grafičke dorade											144	72		72	8							144	8
10.	Izrada ambalaže i kartonaže											144	72		72	8							144	8
11.	Izrada štamparske forme											108	36		72	6							108	6
12.	Dizajniranje grafičkih proizvoda											144	18		126	8							144	8
13.	Preduzetništvo											72	36	36		4							72	4
14.	Izrada grafičkih proizvoda																165	66		99	9	165	9	
15.	Savremeni štamparski postupci																132	66		66	8	132	8	
16.	Digitalni štamparski postupci																66	33		33	3	66	3	
17.	Knjigovezačka dorada																132	66		66	8	132	8	
18.	Poslovna kultura																66	52	14		3	66	3	
19.	Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija																66	33	33		3	66	3	
UKUPNO: B. STRUČNI MODULI		468	252	36	180	26	540	234		306	30	612	234	36	342	34	627	316	47	264	34	2247	124	
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		40,6	21,9	3,1	15,6	43,3	46,9	20,3		26,6	50,0	53,1	20,3	3,1	29,7	56,7	59,4	29,9	4,5	25,0	56,7	49,8	51,7	

C. IZBORNI MODULI

1.	Drugi strani jezik	72	72			3	72	72			3	72	72			3	66	66			3	282	12
2.	Biologija*	72	72			3																72	3
3.	Geografija*	72	72			3																72	3
4.	Ekologija i zaštita životne sredine	72	72			3																72	3
5.	Računarska grafika i animacija						72	18			54	3										72	3
6.	Reciklažne tehnologije						72	72				3										72	3
7.	Moderna umjetnost						72	52	20			3										72	3
8.	Savremeno odrastanje						72	54	18			3										72	3
9.	Vizuelne komunikacije												72	18			54	3				72	3
10.	Digitalna reprofotografija												72	12			60	3				72	3
11.	Socijalne mreže i globalizacija												72	50	22			3				72	3
12.	Izabrana poglavlja iz matematike III												72	72				3				72	3
13.	Tehnike bojanja i štampanja tekstila																66	33		33	3	66	3
14.	Tipografija																66	20		46	3	66	3
15.	Vizuelne umjetnosti																66	14		52	3	66	3
16.	Izabrana poglavlja iz matematike IV																66	66			3	66	3
UKUPNO: C. IZBORNI MODULI		72				3	72				3	72				3	66				3	282	12
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		6,3				5,0	6,3				5,0	6,3				5,0	6,2				5,0	6,3	5,0

D. STRUČNI ISPIT

D. STRUČNI ISPIT																						4	4
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	----------

E. SLOBODNE AKTIVNOSTI

E. SLOBODNE AKTIVNOSTI	MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 33 ČASA						
-------------------------------	----------------	--	--	--	--	----------------	--	--	--	--	----------------	--	--	--	--	--------------	--	--	--	--	--	--

F: PROFESIONALNA PRAKSA

F: PROFESIONALNA PRAKSA	10 DANA					10 DANA					10 DANA					30 DANA						
UKUPNO (A+B+C+D)	1152			180	60	1152			306	60	1152			342	60	1056			264	60	4512	240
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)	100			15,6	100	100			26,6	100	100			29,7	100	100			25,0	100	100	100

T – Teorijska nastava

V – Vježbe

P – Praktično obrazovanje (Praktična nastava)

KV – Kreditna vrijednost

Σ – Suma (Godišnji fond časova)

* – Može se izučavati u I ili drugom razredu

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. Minimalan broj časova praktičnog obrazovanja kod poslodavca je po 36 godišnje u III i IV razredu, u okviru ukupnog fonda časova praktičnog obrazovanja (praktične nastave). Osim u III i IV razredu, škola može organizovati praktično obrazovanje kod poslodavca i u nižim razredima, u skladu sa mogućnostima. U zavisnosti od materijalnih uslova u školi i kod poslodavca, praktično obrazovanje (praktična nastava) se može i u cjelini realizovati kod poslodavca.
- 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 nematernji 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. FIZIKA**
- 9. SOCIOLOGIJA**

IZBORNI OPŠTEOBRAZOVNI PREDMETI:

- 1. DRUGI STRANI JEZIK**
- 2. BIOLOGIJA**
- 3. GEOGRAFIJA**
- 4. EKOLOGIJA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**

Napomena:

Programe obaveznih i izbornih 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	72		36	108	6

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. Identifikuje toleranciju mjera, oblika i položaja
8. 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: umanjenje, 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 U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (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 1, 2 i 3. Za kriterijum 4 potrebne je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Crtanje predmeta na osnovu karakterističnih pogleda	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje toleranciju mjera, oblika i položaja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni dozvoljena odstupanja stvarne mjere mašinskih djelova	
2. Opiše toleranciju dužinskih mjera	Dužinske mjere: nazivna, stvarna, granična mjera, donje i gornje granično odstupanje i tolerancija polja
3. Objasni toleranciju oblika i položaja	
4. Opiše položaj tolerancijskih polja	
5. Definiše oznake tolerancije	Oznake tolerancije: nazivna mjera, slovna oznaka tolerancijskog polja i brojna oznaka kvaliteta tolerancija
6. Objasni sistem nalijezanja dužinskih mjera	Nalijezanja dužinskih mjera: čvrsto, labavo i neizvjesno
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	
- Tolerancija oblika i položaja - Tolerancija polja - Nalijezanje dužinskih mjera	

Ishod 8 - 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
- Teorija forme i boje
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Tipografija

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 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 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 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.	
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 stinjanja, 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 idr.
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: razvijajući i fiksirni
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 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 izrade 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, štitić 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 izrade 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 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: kiseline, 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.

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)
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, trougle marame, aluminijumske folije i dr.)	po potrebi
13.	Zaštitna sredstva i oprema (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, šljem, štitnik 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
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Reciklažne tehnologije
- Digitalna reprofotografija
- Tehnike bojanja i štampanja tekstila

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 višjejezičnosti (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	36		72	108	6

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 kreativnih sposobnosti, manualnih vještina, preciznosti, odgovornosti, sistematičnosti, analitičkog i logičkog rasuđivanja, sposobnosti povezivanja znanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni softverski alat za računarski slog
2. Koristi softverske alate za rastersku i vektorsku grafiku
3. Koristi softverski alat za integraciju teksta i ilustracija
4. Koristi softverski alat za izradu montažnog tabaka
5. Kontrolira PDF dokumente pomoću odgovarajućeg softvera
6. Koristi softverski alat za izradu štamparske forme
7. Podesi parametre mašina i uređaja u grafičarstvu koristeći odgovarajući softverski alat
8. Koristi odgovarajući softverski alat za upravlja mašinama i apartima
9. Sprovede finalizaciju grafičkog proizvoda koristeći odgovarajući softverski alat

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni softverski alat za računarski slog	
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
2. Objasni istorijski razvoj digitalizacije u grafičkoj industriji	
3. Navede softverske alate za računarski slog	Računarski slog: unos, modifikacija i oblikovanje teksta
4. Objasni elemente radnog okruženja aplikacije za rad sa tekstom	Elementi radnog okruženja: linija menija, radni meni, kontrolni panel, paleta alata, grupe panela i radna površina
5. Objasni postupak unosa teksta za izradu sloga	Unos teksta: preuzimanje teksta (eksterna memorija, mejla i dr.) ili direktni unos (pomoću tastature, skeniranjem i dr.)
6. Razlikuje postupke oblikovanja i modifikacije teksta prema vrsti tipografije	Oblikovanje: određivanje broja kolumni, vrijednosti margina, dimenzija dokumenta, promjena fonta, poravnanja teksta i dr. Vrste tipografija: knjižna, novinska, tipografija časopisa i akcidenična
7. Izvrši odabir odgovarajućeg fonta prema vrsti grafičkog proizvoda, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak oblikovanja teksta prema vrsti tipografije, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira primjenu softverskih alata za izradu računarskog sloga, 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	
- Računarski slog - Vrste tipografija	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Koristi softverske alate za rastersku i vektorsku grafiku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede softverske alate za rastersku grafiku	Softverski alat: skeniranje i obrada fotografija i kontrola kvaliteta rasterske grafike
2. Uporedi elemente rasterske grafike	Elementi: raster, rasterske tačke (štampani materijal) i pikseli (ekranski prikaz) i dr.
1. Navede softverske alate za vektorsku grafiku	
3. Opiše elemente radnog okruženja aplikacije za izradu vektorske grafike	
4. Razlikuje elemente vektorske grafike	Elementi vektorske grafike: linije, otvoreni i zatvoreni poligoni, geometrijski oblici, boja i dr.
5. Opiše postupak izrade poligona glatkih krivih linija	Poligoni: otvoreni i zatvoreni
6. Demonstrira primjenu softverskog alata za skeniranje analognih originala, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira primjenu softverskog alata prilikom obrade slike, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak izrade jednostavnog jednobojnog crteža, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira postupak izrade višebojne složene ilustracije, 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	
- Rasterska i vektorska grafika	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Koristi softverski alat za integraciju teksta i ilustracija	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj pravilne integracije elemenata sloga	Elementi sloga: tekst i ilustracije (jednotonske, višetonske, jednoboje ili višeboje slike)
2. Razlikuje softverske alate za integraciju teksta i ilustracija	
3. Objasni elemente radnog okruženja aplikacije za integraciju teksta i ilustracija	
4. Podesi osnovne parametre aplikacije za integraciju teksta i ilustracija, na zadatom primjeru	Osnovni parametri: jedinica mjere, format radne površine, boja pozadine i dr.
5. Izvrši izbor odgovarajućeg softverskog alata na osnovu materijala za integraciju i izgleda sloga, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira primjenu softverskih alata za integraciju teksta i ilustracija, 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	
- Računarski slog	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Koristi softverski alat za izradu montažnog tabaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede prednosti elektronske montaže tabaka	Prednosti: brzina, kvalitet, preciznost, smanjena mogućnost greške, jednostavna korekcija i dr. Softverski alat: za izradu i za kontrolu
2. Razlikuje softverske alate za izradu montažnog tabaka	
3. Objasni elemente radnog okruženja zadatog programa za izradu montažnog tabaka	
4. Opiše postupak formiranja montažnog tabaka	
5. Demonstrira postupak elektronske izrade montažnog tabaka, na zatom 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 kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Montažni (pozicioni) tabak	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Kontroliše PDF dokumente pomoću odgovarajućeg softvera	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Istakne značaj automatizacije kontrole i korekcije PDF fajlova	Kontrola: model boje, format datoteke, raspored elemenata i dr.
2. Navede programe za softversku kontrolu PDF fajlova	
3. Izabere odgovarajući softverski alat za kontrolu PDF fajlova	
4. Objasni postupak kontrole PDF dokumenata pomoću softverskih alata	
5. Demonstrira postupak izbora odgovarajućeg softvera za kontrolu PDF fajlova na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak provjere PDF dokumenata pomoću 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, 2 i 4. Za kriterijume 3, 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kontrola PDF fajlova	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Koristi softverski alat za izradu štamparske forme	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede postupke izrade štamparske forme pomoću odgovarajućih softverskih alata	Parametri: vrsta rasterske tačke, vrsta rastera, izlazna rezolucija, separacija boja (cijan, magenta, žuta, korektivna crna i spot boje) i dr.
2. Objasni postupak određivanja parametara za ripovanje finalnog dokumenta	
3. Objasni mogućnosti poboljšanja kvaliteta određivanjem parametara za ripovanje finalnog fajla	
4. Demonstrira postupak određivanja parametara za ripovanje finalnog fajla, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak izrade štamparske forme koristeći odgovarajući softverski alat, 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	
- Štamparska forma	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Podesi parametre mašina i uređaja u grafičarstvu koristeći odgovarajući softverski alat	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj automatizacije upravljanja mašinama i uređajima u grafičarstvu	Upravljanje: pokretanje mašine, nanos boje, brzina ulaganja materijala i dr.
2. Objasni ulogu softverskih alata za upravljanje mašinama i uređajima u grafičarstvu	
3. Opiše postupke određivanja parametara za upravljanje mašinama i uređajima pomoću odgovarajućih softverskih alata	Parametri: brzina štampe, nanos boje, pritisak štampe, nanos dodataka i dr.
4. Uporedi različite softverske alate za upravljanje cjelokupnim proizvodnim pogonom u štampariji	
5. Navede mogućnosti softverskih alata za izradu radnih naloga i praćenje proizvodnog toka	
6. Demonstrira postupak određivanja parametara za upravljanje mašinama i uređajima 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 od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Upravljanje mašinama i uređajima u grafičkoj industriji	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Koristi odgovarajući softverski alat za upravljanje mašinama i apartima u	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupke podešavanja nanosa boje u određenoj tehnici štampe pomoću softverskih alata	Nanos boje: kompletno i zonsko
2. Objasni postupke upravljanja kretanjem materijala u toku štampe koristeći odgovarajuće softverske alate	Materijali: rolna i tabaci
3. Opiše postupak upravljanja nanosom dodataka u toku štampe pomoću softverskih alata	Dodaci: sredstvo za vlaženje (ofset štampa), puder protiv prljanja pozadine (apcigovanja), sušila i dr.
4. Objasni postupak kontrole procesa štampe tiraža softverskim alatima, na zadatom primjeru	Kontrola: nanos boje, sistem za vlaženje, 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 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Upravljanje mašinama u štampi	

Ishod 9 - 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. Opiše postupke upravljanja mašinama za savijanje tabaka koristeći odgovarajuće softverske alate	Savijanje tabaka: paraleleno, unakrsno i kombinovano
2. Objasni postupke upravljanja mašinama za sakupljanje tabaka koristeći odgovarajuće softverske alate	Sakupljanje tabaka: tabak na tabak i tabak u tabak
3. Razlikuje postupke upravljanja mašinama za rezanje koristeći odgovarajuće softverske alate	Softverski alati: Grand RIP+, Graphtec Pro Studio/Plus, Cutting Master 4, Cutting Plotter Controller, D-Cut Master i dr.
4. Objasni postupak upravljanja mašinama u kartonaži koristeći odgovarajuće softverske alate	
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 sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe u učionici, opremljenoj preporučenim materijalnim uslovima i softverom za izradu pripreme za štampu (Adobe Photoshop, Illustrator i InDesign, programi za impoziciju), štampe (Repro Desk Selekt, Illumina Heavyweight Champion i dr. i grafičke dorade (Grand RIP+, Graphtec Pro Studio/Plus, Cutting Master 4, Cutting Plotter Controller, D-Cut Master ili dr.). 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 i školskoj radionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima i softverom za izradu pripreme za štampu (Adobe Photoshop, Illustrator i InDesign), štampe (Repro Desk Selekt, Illumina Heavyweight Champion i dr. i grafičke dorade (Grand RIP+, Graphtec Pro Studio/Plus, Cutting Master 4, Cutting Plotter Controller, D-Cut Master ili dr.). 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 i video lekcije sa instrukcijama za korišćenje grafičkih aplikacija. 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.
- Fileki S., Pismo 26+30 Univerzitet umjetnosti, Beograd, 2010
- 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.
- <http://www.graphiccenter.hr/>

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
3.	Štampač	1
4.	Skener	1
5.	Digitalna kamera	17
6.	Grafičke table	najmanje 4
7.	Digitalna mašina za štampu	1
8.	Ploter	1
9.	Kater	1
10.	Materijal za izradu grafičkih proizvoda (papiri, kartoni, folije, tekstil i dr. u rolni i tabacima)	po potrebi
11.	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

- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Računarska grafika i animacija
- Digitalna reprofotografija
- Tipografija

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 pripremni i pomoćni 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	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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 kriterijum 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 U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (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 kriterijum 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 kriterijum 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 U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (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 kriterijum 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 kriterijum 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 kriterijum 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 kriterijum 1 - 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 kriterijum 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	

5. 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

- Uvod u grafičke tehnologije
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Reciklažne tehnologije
- Tehnika bojanja i štampanja tekstila

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 višjejezičnosti (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. 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 - Crtički 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 molški 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.
- Arnhajm 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
- Izrada štamparskog tabaka
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Moderna umjetnost
- Vizuelne komunikacije
- Tehnika bojanja i štampanja tekstila
- Tipografija
- Vizuelne umjetnosti

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 višjejezičnosti (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.)

3.2.6. ŠTAMPARSKÉ 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 fleksa), 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 (jednoboje i višebojne), 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.
1.	Računar sa instaliranim namjenskim softverom	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
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
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izrada štamparskog tabaka
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Vizuelne komunikacije
- Digitalna reprofotografija
- Tehnika bojanja i štampanja tekstila
- Tipografija
- Vizuelne umjetnosti

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 višejezičnosti (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.)

3.2.7. 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 U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (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 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 Veličine u sistemu automatske regulacije: zadata i trenutna vrijednost regulisane veličine, signal greške, regulacioni signal, postavna veličina spoljni poremećaj
3. Opiše postupke sistema automatske regulacije	Postupci sistema automatske regulacije: regulacija kompenzacijom poremećaja, regulacija po otklonu, kombinovana regulacija, 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	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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 usljed 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 zadanom primjeru	
6. Demonstrira postupak provjere čistoće sistema na mašini za štampu, 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	
- 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 povež
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 povež	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
- Štamparske tehnike
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija

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.)

3.2.8. IZRADA ŠTAMPARSKOG TABAKA**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 pravilima i postupcima izrade štamparskih tabaka. Osposobljavanje za izradu štamparskih tabaka uz poštovanje principa i načela tipografije i reprodukcije različitih vrsta originala. Osposobljavanje za primjenu savremene tehnologije u procesu pripreme za štampu.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši analizu preuzetih materijala za grafičku pripremu
2. Predloži mogućnosti realizacije idejnog rješenja
3. Unese dobijeni materijal u odgovarajuću aplikaciju, prema njihovoj vrsti i daljoj grafičkoj obradi
4. Prelomi stranice zadatog grafičkog proizvoda prema tipografiji, ručno i/ili korišćenjem odgovarajućeg softvera
5. Eksportuje strane u određenom formatu datoteke, u aplikacije za dalju grafičku obradu
6. Izvrši pozicioniranje strana i oznaka na tabaku prema nacrtu
7. Izvrši kontrolu kvaliteta u procesu pripreme za štampu

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši analizu preuzetih materijala za grafičku pripremu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj kontrole preuzetih materijala za grafičku pripremu	
2. Objasni postupak provjere fonta preuzetih materijala	Fontovi: pismo, grupe pisama, familija pisama, oblici, veličina, rez i dr.
3. Objasni postupak kontrole modela boja preuzetih materijala	Modeli boja: CMYK, RGB, Grayscale i dr.
4. Objasni postupak kontrole formata datoteka preuzetih materijala	Format datoteke: nativni (.psd, .ai, .eps, .svg, .cdr, .dotx, .docx, .doc, .docm, .txt i dr.) i univerzalni (.eps i .pdf)
5. Navede odgovarajuće rezolucije rasterske grafike	Rezolucija: za ekransko prikazivanje ili za štampu
6. Demonstrira postupak analize tekstualnog materijala prema radnom nalogu, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak analize elemenata crteža, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak kontrole preuzetih materijala za grafičku pripremu, 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, 3, 4 i 5. Za kriterijume 2, 6, 7 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Rasterska grafika - Vektorska grafika - Računarski slog - Tipografija	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Predloži mogućnosti realizacije idejnog rješenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak prikupljanja informacija o mogućnosti realizacije zadatog idejnog rješenja	Informacije: odgovarajuća rezolucija, model boje, format datoteke, vrsta štampe i materijala, budžet, vrsta dorade i dr.
2. Objasni značaj pravilnog preuzimanja materijala za grafičku pripremu	Materijal: analogni (ilustracije, fotografije, grafikoni i dr.) i digitalni (digitalne fotografije, digitalni crteži, PDF fajlovi, tekstualni fajlovi i dr.)
3. Objasni podjelu materijala prema kriterijumima	Kriterijumi: vrsta zapisa, broj boja, broj tonova, formati datoteka, modeli boja i dr.
4. Objasni mogućnosti realizacije idejnog rješenja u zavisnosti od kvaliteta dobijenog materijala	
5. Ukaže na poteškoće u realizaciji idejnog rješenja na osnovu kvaliteta dobijenog materijala	
6. Demonstrira mogućnosti realizacije idejnog rješenja na osnovu kvaliteta dobijenog materijala, na zatom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Originali u reprofotografiji - Rasterska grafika - Vektorska grafika - Računarski slog	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Unese dobijeni materijal u odgovarajuću aplikaciju, prema njihovoj vrsti i daljoj grafičkoj obradi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak unosa dobijenih materijala u odgovarajuću aplikaciju, prema njihovoj vrsti	Vrsta: digitalni zapis, transparentni i/ili refleksni analogni materijal
2. Izvrši unos dobijenih materijala u odgovarajuću aplikaciju , prema daljoj grafičkoj obradi, na zadatom primjeru	Aplikacija: za vektorsku, rastersku grafiku i integraciju ilustracija i teksta
3. Opiše postupak digitalizacije analognih materijala koristeći odgovarajuću aplikaciju i opremu	Oprema: skener (ravni, rotacioni i ručni) i digitalna kamera
4. Izvrši vektorizaciju analognih crteža koristeći odgovarajuću aplikaciju i opremu, na zadatom primjeru	
5. Opiše načine oblikovanja materijala prema radnom nalogu	Oblikovanje: određivanje formata, vrijednosti margina, poravnanje teksta, broj kolumni, vrste tipografija (knjižna, novinska, časopisa, akcidenična) i dr.
6. Demonstrira postupak unosa dobijenog materijala u odgovarajuću aplikaciju, prema njihovoj vrsti, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak unosa dobijenog materijala u odgovarajuću aplikaciju, prema daljoj grafičkoj obradi, 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, 3 i 5. Za kriterijume 2, 4, 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Originali u reprofotografiji - Rasterska grafika - Vektorska grafika - Računarski slog	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Prelomi stranice zadatog grafičkog proizvoda prema tipografiji, ručno i/ili korišćenjem odgovarajućeg softvera	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak određivanja vrijednosti neobrezanog (sirovog) formata grafičkog proizvoda, na osnovu tehničke dokumentacije	
2. Opiše postupak određivanja orijentacije strane , na osnovu tehničke dokumentacije	Orijentacija strane: portret i pejzažna
3. Opiše postupak određivanja vrijednosti margin a	Margine: lijeva, desna, gornja i donja
4. Navede vrstu tipografije zadatog grafičkog proizvoda	Tipografija: knjižna, akcidenična, novinska i tipografija časopisa
5. Objasni razlike u izradi preloma strana knjižne, novinske i tipografije časopisa	Razlike: format, broj kolumni, zastupljenost ilustracija, kvalitet i dr.
6. Opiše postupak izrade preloma proizvoda akcidenične tipografije ručno i/ili korišćenjem odgovarajućeg softvera	Proizvodi akcidenične tipografije: bilbordi, podsjetnice, poster, auto reklame, leci (flajeri) i dr.
7. Izvrši određivanje vrijednosti neobrezanog (sirovog) formata grafičkog proizvoda, na osnovu tehničke dokumentacije, na zadanom primjeru	
8. Izvrši određivanje vrijednosti margina, na osnovu radnog naloga, na zadanom primjeru	
9. Demonstrira postupak preloma strana zadatog grafičkog proizvoda prema tipografiji, ručno i/ili korišćenjem odgovarajućeg softvera, 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 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vrste tipografija - Prelom strana grafičkih proizvoda - Digitalna priprema grafičkih proizvoda	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da	
Eksportuje strane u određenom formatu datoteke, u aplikacije za dalju grafičku obradu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede format datoteke neophodan za rad u aplikaciji za dalju grfičku obradu	Format datoteke: nativni formati (ai, tiff, jpeg, indd i dr.) i zatvoreni format (PDF)
2. Opiše odgovarajući format datoteke prema aplikaciji za dalju grafičku obradu	
3. Objasni značaj pravilnog određivanja formata datoteke na osnovu dalje grafičke obrade	
4. Demonstrira postupak određivanja formata datoteke prema aplikaciji za dalju grafičku obradu, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak eksportovanja strana u aplikaciju za dalju grafičku obradu	
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	
- Formati datoteka - Digitalna priprema grafičkog proizvoda	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da izvrši pozicioniranje strana i oznaka na tabaku prema nacrtu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede podatke neophodne za izradu montažnog/pozicionog tabaka	Podaci: tehnika štampe, mašina na kojoj se štampa, format tabaka, broj strana na tabaku, način savijanja i rezanja tabaka i dr.
2. Objasni raspored strana prema nacrtu	
3. Objasni značaj pravilnog pozicioniranja oznaka na tabaku	Oznake: kontrolne trake, paseri, kolor klinovi, oznake linija savijanja/sječenja "cajtne" i dr.
4. Opiše postupak pozicioniranja strana na tabaku prema nacrtu	
5. Odredi dimenzije montažnog/pozicionog tabaka na osnovu dobijenih podataka, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak skiciranja montažnog/pozicionog tabaka (template), prema dobijenim podacima, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak pozicioniranja strana i oznaka na tabaku, 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	
- Montažni tabak - Oznake na tabaku	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši kontrolu kvaliteta u procesu pripreme za štampu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak unosa korekture tekstualnog materijala prema dobijenim uputstvima	Korektura: kućna, autorska, revizija, superrevizija
2. Opiše postupke kontrole modela boja finalnog dokumenta	Model boja: CMYK, RGB, Lab, Greyscale i dr.
3. Opiše postupak vizuelne kontrole oznaka na tabaku finalnog dokumenta	Oznake na tabaku: linije obreza i savijanja (cajtne), element za kontrolu pasovanja boje (paser), kolor klinovi i dr.
4. Objasni mogućnosti kontrole finalnog dokumenta softverskim alatima	
5. Opiše postupak kontrole količine nanosa boje pomoću denzitometra u okviru odgovarajuće aplikacije	
6. Demonstrira postupak vizuelne kontrole finalnog dokumenta, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak kontrole finalnog dokumenta softverskim alatima, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak kontrole finalnog dokumenta pomoću mjernih uređaja, 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	
- Kontrola kvaliteta	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izrada štamparskog tabaka je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina iz ove oblasti kroz časove teorijske i praktične nastave. Teorijski dio nastave treba realizovati u učionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima i softverom za pripremu za štampu (Adobe Photoshop, Illustrator, In Design i dr.). Treba ih podijeliti u grupe. 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 i softverom za pripremu za štampu (Adobe Photoshop, Illustrator, In Design i dr.). 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. 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.
- Ozborn Dž.; Smit Dž., Adobe Creative Suite 5 Design Premium, Mikro knjiga, Beograd, 2011.
- Faulkner A.; Chavez C., Adobe Photoshop CC Učionica u knjizi, CET, 2017.
- Wood B., Adobe Illustrator CC Classroom in a book (2017 release), Adobe Press, 2016.

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 softverom za pripremu za štampu	17
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1
3.	Štampač (jednobojni i kolorni)	2
4.	Skener	1
5.	Digitalne kamere	17
6.	Grafičke table	najmanje 4
7.	Štampani materijal (katalozi boja, prospekti, uputstva proizvođača i druga dokumentacija)	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
- Teorija forme i boje
- Štamparske tehnike
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Preduzetništvo
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Poslovna kultura
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Računarska grafika i animacija
- Reciklažne tehnologije
- Vizuelne komunikacije
- Digitalna reprofotografija
- Tipografija
- Vizuelne umjetnosti

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 pripreme za štampu, 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 štamparskog tabaka; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti pripreme štamparskog tabaka)
- 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 štamparskog tabaka; 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 štamparskog tabaka; 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 historijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u izradi štamparskog tabaka 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 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.)

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

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

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa operacijama u grafičkoj doradi. Osposobljavanje za izvođenje poslova finalizacije grafičkih proizvoda. 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. Odredi 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 redoslijed operacija grafičke dorade jednodjelnih grafičkih proizvoda
7. Sprovede postupke za kontrolu kvaliteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima

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. Odredi podloge za štampu	Podloge za štampu: papiri, kartoni, folije, tekstil i dr
2. Objasni postupak kontrole kvaliteta odštampanih podloga pomoću aparata	Aparati: denzitometar, spektrometar i dr.
3. Razlikuje vrste grafičkog proizvoda	Vrsta grafičkog proizvoda: knjiga, časopis, folija, memorandum, poster, flajer i dr.
4. Razlikuje operacije grafičke dorade	Operacije: savijanje tabaka, sakupljanje tabaka, rezanje tabaka, rezanje folija „katovanje“ i dr.
5. Demonstrira postupak kontrole kvaliteta odštampanih podloga za štampu, vizuelno i pomoću aparata, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak vizuelne kontrole odštampanih podloga za štampu na zadatom primjeru	Kontrola: raspored strana, kvalitet štampe, vrsta materijala, kolomi klinovi i dr.
7. Demonstrira postupak određivanje redosljeda operacija grafičke dorade, 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 4 do 7 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	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
- Knjigovezačka 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. Razlikuje 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 (softver za vektorsku grafiku)	
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 poveza i dr
5. Demonstrira postupak izrade crteža trodjelne korice, ručno i/ili kompjuterski (softver za vektorsku grafiku), na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak krojenja lepenke za korice tvrdog poveza, korišćenjem odgovarajućeg alata i opreme, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak formiranja korica tvrdog poveza ručno i/ili korišćenjem linije za mašinsku izradu, 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	
- 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 U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (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	Vrste poveza: tvrdi i broširani
3. Objasni postupak formiranja i oblikovanja knjižnog bloka za tvrdi i broširani povez	
4. Demonstrira postupak formiranja i oblikovanja knjižnog bloka za tvrdi povez, ručno, 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 i/ili mašinski, 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 - Knjigovezačke tehnike	

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 povež	
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 zatom primjeru	
9. Demonstrira postupak pripreme knjižnog bloka i korica i izrade spiralnog poveza, na zatom 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	
- 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, posteri, plakati, flajeri, etikete i dr.
2. Opiši 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 određivanja redosleda operacija grafičkih proizvoda, na zadatom primjeru	
10. 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 od 8 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Operacije grafičke dorade	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupke za kontrolu kvaliteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje sakupljene grafičke proizvode	Sakupljeni grafički proizvodi: višestраниčni leci, dnevne novine i dr.
2. Navede elemente kontrole kvaliteta sakupljenih grafičkih proizvoda	Elementi: raspored strana, orijentacija strana i dr.
3. Razlikuje jednodjelne grafičke proizvode	Jednodjelni grafički proizvodi: poster, plakati, naljepnice, memorandum i dr.
4. Navede elemente kontrole kvaliteta jednodjelnih grafičkih proizvoda	Elementi: linije obreza, format, upasovanost boja i dr.
5. Objasni postupak kontrole kvaliteta proizvoda ambalaže i kartonaže u skladu sa tehničkom dokumentacijom	
6. Demonstrira postupak kontrole kvaliteta jednodjelnih grafičkih proizvoda u skladu sa tehničkom dokumentacijom	
7. Demonstrira postupak kontrole kvaliteta sakupljenih grafičkih proizvoda u skladu sa tehničkom dokumentacijom, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak kontrole kvaliteta proizvoda ambalaže i kartonaže u skladu sa tehničkom dokumentacijom	
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	
- Kontrola kvaliteta gotovog proizvoda	

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
4.	Mašina za spiralni pove	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
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
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izrada štamparskog tabaka
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Preduzetništvo
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Poslovna kultura
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Reciklažne tehnologije
- Vizuelne komunikacije
- Vizuelne umjetnosti

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.)

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

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

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

2. Cilj modula:

- 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. Koristi alat i materijal za izradu proizvoda kartonaže
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	Ambalaža: prema osnovnoj funkciji (prodajna, skupna i transportna), prema materijalu (papirna, kartonska, tekstilna i dr.) i prema trajnosti (povratna i nepovratna)
2. Navede karakteristike ambalaže	
3. Navede materijale za izradu određenih proizvoda ambalaže	Materijal: papiri, ukrasni papiri kartoni, talasaste lepenke, materijali za ambalažu prehrambenih proizvoda, folije, materijali specijalne namjene i dr.
4. Opiše ambalažu prema različitim kriterijumima	
5. Objasni funkcije ambalaže	
6. Navede materijale za rezanje grafičkog proizvoda nepravilnog oblika za različite vrste ambalaža	Materijali: papir, tekstil, folija i dr.
7. Opiše osnovne i pomoćne materijale za izradu ambalaže	
8. Izabere i ručno kroji materijal za ambalažu prema uputstvu, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira postupak ručnog rezanja jednodjelnog grafičkog proizvoda nepravilnog oblika za različite vrste ambalaže	
10. Demonstrira postupak izrade proizvoda kartonaže, 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, 9 i 10 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 Koristi alat i materijal za izradu proizvoda kartonaže	
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. Objasni postupak izrade određenog proizvoda kartonaže	
5. Opiše alate i postupke za izradu složivih i nesloživih kutija	
6. Demonstrira primijenu alata za izradu složivih i nesloživih kutija, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak izrade proizvoda kartonaže, 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 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Alati 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 izrade forme za rezanje nepravilnih oblika	
2. Opiše alat, koji se koristi za izradu linija na štanc formi	Linije: za perforiranje, urezivanje i bigovanje
3. Objasni ulogu antiforme	
4. Crta šemu forme za izrezivanje kutija, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak izrade jednostavne kutije od hromokartona, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak izrade kutije od talasaste lepenke, 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 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Alati u procesu izrade grafičkog proizvoda - Složive i nesložive kutije	

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 primijenu jednostavnih predmeta galanterijske ambalaže	Jednostavni predmeti: natron kese, papirne kese, papirne kese sa polietilenom, fišek kese, dekorativn galanterijski proizvodi i dr.
2. Opiše alat za izradu predmeta galanterijske ambalaže	Alat: ručni, mašinski (štanc forme), softverski (za izrezivanje na kateru)
3. Opiše način izrade unikatnih jednostavnih predmeta galanterijske ambalaže	Način izrade: ručno i mašinski
4. Izradi jednostavne predmete galanterijske ambalaže, na zadatom primjeru	
5. Koristi odgovarajuće presvlačne materijale za izradu galanterijske ambalaže, na zadatom primjeru	
6. Crta šemu nacrtu za izradu galanterijske ambalaže, na zadatom primjeru	
7. Proračunava ekomoničnost rasporeda kutija na tabaku, na zadatom primjeru	
8. 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, 2 i 3. Za kriterijume od 4 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada proizvoda galanterijske ambalaže	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrše 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 metode kontrole kvaliteta gotovog proizvoda ambalaže i kartonaže	Metode kontrole: vizuelna, senzorna, dimenzionalna, kontrola termovara i dr.
2. Opiše vizuelnu ulaznu kontrolu kvaliteta proizvoda ambalaže u skladu sa tehničkom dokumentacijom	Vizuelna ulazna kontrola: zadebljanja materijala, prisustva nabora, talasastih ivica, oštećenja u transportu i dr.
3. Objasni kontrolu kvaliteta u toku proizvodnog procesa izrade proizvoda ambalaže i kartonaže	
4. Izvrši ulaznu kontrolu kvaliteta proizvoda ambalaže i kartonaže, na zadatom primjeru	
5. Izvrši kontrolu kvaliteta u toku proizvodnog procesa na svim operacijama, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak završne vizuelne kontrole kvaliteta proizvoda ambalaže i kartonaže, 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 i 2 . Za kriterijume od 4 do 7 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 povez	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
- Teorija forme i boje
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Preduzetništvo
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Poslovna kultura
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Računarska grafika i animacija
- Reciklažne tehnologije
- Vizuelne komunikacije
- Vizuelne umjetnosti

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 galanterijske 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 višeznačnosti (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 historijskim; 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.)

3.2.11. IZRADA ŠTAMPARSKE FORME**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

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

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje faktora koji utiču na kvalitet i ekonomičnost procesa izrade štamparske forme. Osposobljavanje za primjenu savremene tehnologije u procesu izrade štamparske forme. 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 analogne i digitalne postupke izrade štamparske forme
2. Sprovede analogne postupke izrade štamparske forme
3. Izvrši preuzimanje i kontrolu PDF fajlova prema tehničkoj dokumentaciji
4. Izvrši rasterizaciju dokumenta i separaciju boja
5. Izradi štamparsku formu prema grafičkim standardima
6. Izradi probni otisak na osnovu izrađene štamparske forme

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje analogne i digitalne postupke izrade štamparske forme	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupke izrade štamparske forme prema tehnici štampe	Tehnike štampe: digitalne i konvencionalne tehnike štampe (visoka, ravna, duboka i propusna)
2. Objasni postupke izrade štamparskih formi za digitalne tehnike štampe	Digitalne tehnike: laserska, ink-jet, magnetografija, jonografija, elektrofotografija i dr.
3. Opiše postupke izrade štamparskih formi za konvencionalne tehnike štampe	Konvencionalne tehnike štampe: visoka, ravna, duboka i propusna
4. Objasni kriterijume za odabir postupka izrade štamparske forme prema tehnici štampe	Kriterijumi: tehnika štampe, rezolucija, podloga na kojoj se štampa, boje, mašina i dr.
5. Izvrši odabir postupka izrade štamparske forme prema tehnici 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 kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnike štampe	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Sprovede analogne postupke izrade štamparskih formi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak izrade štamparske forme za propusnu štampu na različitim podlogama	Propusna štampa: blok i sito štampa
2. Objasni karakteristike izrade štamparske forme za duboku štampu	Duboka štampa: autotipija, fototipija, bakro štampa, tampon štampa i dr.
3. Navede načine izrade štamparskih formi za podvrste visoke štampe	Podvrste visoke štampe: tipo, leterset (suvi ofset) i flekso štampa
4. Objasni postupak izrade štamparske forme za ofset štampu	
5. Demonstrira postupak izrade štamparske forme prema tehnici 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 kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Konvencionalne tehnike štampe - Štamparske forme za konvencionalne tehnike štampe	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da	
Izvrši preuzimanje i kontrolu PDF fajlova prema tehničkoj dokumentaciji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede postupke preuzimanja PDF fajlova prema tehničkoj dokumentaciji	Kontrola PDF fajlova: vizuelna i softverska
2. Opiše postupak kontrole PDF fajlova prema tehničkoj dokumentaciji	
3. Objasni značaj pravilnog preuzimanja i kontrole PDF fajlova	
4. Demonstrira postupak preuzimanja PDF fajlova, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak kontrole PDF fajlova prema tehničkoj dokumentaciji, 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	
- PDF format datoteke - Softveri za rad sa PDF fajlovima	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši rasterizaciju dokumenta i separaciju boja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj rasterizacije dokumenta	
2. Objasni postupak separacije boja	Boje: cijan, magenta, žuta i korektivna crna (CMYK) i spot boje
3. Navede aplikacije za rasterizaciju i separaciju dokumenta „ripovanje“	
4. Odredi parametre rasterizacije i separacije na osnovu tehničke dokumentacije, na zadatom primjeru	Parametri: oblik rasterske tačke, izbor rastera (stohastički ili konvencionalni (AM)) i dr.
5. Demonstrira postupak rasterizacije dokumenta i separacije boja „ripovanje“, 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	
- Rasterizacija dokumenta - Separacija boja - Softverski alati za rasterizaciju dokumenta i separaciju boja	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izradi štamparske forme prema grafičkim standardima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj grafičkih standarda za izradu štamparske forme	Grafički standardi: ISO standardi (ISO 1267), FOGRA, UGRA i dr.
2. Navede grafičke standarde	
3. Objasni principe grafičkih standarda	
4. Opiše odgovarajuću opremu za izradu štamparskih formi na osnovu tehničke dokumentacije	Oprema: CTP (Computer To Plate) mašina i mašina za razvijanje ploča
5. Demonstrira postupak izrade štamparske forme prema grafičkim standardima, 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 od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Grafički standardi - Štamparske forme	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izradi probni otisak na osnovu izrađene štamparske forme	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj izrade probnog otiska	
2. Navede postupke izrade probnog otiska na osnovu izrađene štamparske forme	
3. Navede probleme prilikom izrade probnog otiska na osnovu izrađene štamparske forme	Problemi: različiti nanos boje, različiti kvaliteti boja, različite tehnologije dobijanja otiska i dr
4. Objasni mogućnosti postizanja kvalitetnijeg probnog otiska	
5. Demonstrira postupke izrade probnog otiska na osnovu izrađene štamparske forme, 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 kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Probni otisak - Štamparske forme za različite tehnike štampe	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izrada štamparske forme 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 i softverom za izradu štamparske forme. 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 sa akcentom na modul Izrada štamparskog tabaka, kako bi se kod učenika razvila sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja sa strukom. Preporučuje se da učenici korišćenjem 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 i materijala, 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

- 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 vežbe, 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.
- Ozborn Dž.; Smit Dž., Adobe Creative Suite 5 Design Premium, Mikro knjiga, Beograd, 2011.
- Faulkner A.; Chavez C., Adobe Photoshop CC Učionica u knjizi, CET, 2017.
- Wood B., Adobe Illustrator CC Classroom in a book (2017 release), Adobe Press, 2016.

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 softverom za izradu štamparske forme	17
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1
3.	Štampač	1
4.	Štampani materijal (katalozi boja, prospekti, uputstva proizvođača i druga dokumentacija)	po potrebi
5.	Zaštitna sredstva i oprema	16
6.	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
- Teorija forme i boje
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Računarska grafika i animacija
- Reciklažne tehnologije
- Vizuelne komunikacije
- Digitalna reprofotografija
- Tipografija

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 izrade štamparske forme, 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 izradu štamparske forme; 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 projektnog zadatka, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u projektovanju grafičkog proizvoda kroz izradu dokumenta za štamparske forme; 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 štamparske forme; 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 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.)

3.2.12. DIZAJNIRANJE GRAFIČKIH PROIZVODA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	18		126	144	8

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa načinom grafičkog oblikovanja. Osposobljavanje za oblikovanje grafičkog proizvoda, izradu vizuelnog identiteta, kao i izradu idejnog rješenja. Razvijanje kreativnosti, motivisanosti, preciznosti, istrajnosti u radu, individualnom i timskom. Razvijanje vizuelnog opažanja i kritičkog mišljenja.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni osnove grafičkog dizajna na jednostavnim grafičkim formama
2. Primijeni ilustraciju u oblikovanju grafičkog proizvoda
3. Dizajnira grafičke proizvode reklamno informativnog karaktera
4. Oblikuje vizuelni identitet grafičkih proizvoda primjenom likovno grafičkih elemenata
5. Dizajnira trodimenzionalni grafički proizvod - ambalažu sa grafičkom prezentacijom
6. Izradi idejno rješenje izabranog grafičkog proizvoda

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni osnove grafičkog dizajna na jednostavnim grafičkim formama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni osnove grafičkog dizajna	Osnove grafičkog dizajna: ideja, koncept, prenošenje poruka, likovni elementi
2. Nacrta odnos grafičkih elemenata u kompoziciji	Grafički elementi: tačka, linija, površina i boja
3. Objasni odnos forme i sadržaja u grafičkom dizajnu	
4. Objasni primjenu grafičkog dizajna u funkciji marketinga	
5. Objasni pravila oblikovanja jednostavnih grafičkih formi	Jednostavne grafičke forme: vizit kartice, koverta, flajeri i dr.
6. Primijeni principe 2D dizajna jednostavnih grafičkih formi, 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 1, 3, 4 i 5. Za kriterijume 2 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osnove grafičkog dizajna - Grafički elementi - Kompozicija - 2D dizajn	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni ilustraciju u oblikovanju grafičkog proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni funkciju i vrste ilustrativnog materijala	ilustrativni materijal: crteži, slike, grafike, ilustracije, fotografije, grafikoni, dijagrami, tabele i dr.
2. Nacrta ilustraciju na zadatu temu , koristeći adekvatan materijal i tehniku	Tema: humanitarna, ljudska prava, dječija prava, klimatske promjene i dr.
3. Nacrta skicu grafita za gradsku površinu, na zadatu temu, koristeći adekvatne materijale i tehnike	
4. Nacrta tablu stripa odgovarajućom tehtnikom , na zadatu temu	Tehnika: olovka, tuš, pero, akvarel i dr.
5. Nacrta ilustraciju za zadati literarni sadržaj , na zadatu temu	Literarni sadržaj: priča, pjesma, romani i dr.
6. Objasni izbor elemenata korica knjige , prema namjeni literarnog djela, na zadatu temu	Elementi korica knjige: format, papir, dizajn
7. Nacrta korice knjige, koristeći različite likovne tehnike , na zadatu temu	Likovne tehnike: Olovka, tuš, pero, akvarel
8. Dizajnira knjižni omot, koristeći odgovarajući materijal i tehnike, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, 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 6. Za kriterijume od 2 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Grafički proizvodi	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Kreira grafičke proizvode reklamno informativnog karaktera	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni elemente klasičnog reklamnog oglasa	Elementi klasičnog oglasa: naslov, glavni tekst, ilustrativni materijal i logotip
2. Nabroji proizvode reklamnog karaktera , različitih namjena	Proizvodi reklamnog karaktera: naslovnica kataloga, novinski oglas, bilbord i dr.
3. Oblikuje plakat , na zadatu temu, koristeći adekvatan materijal i tehnike, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	Plakat: filmski, pozorišni, muzički
4. Oblikuje novinsku stranicu, koristeći tehniku kolaž	
5. Oblikuje reklamnu brošuru, koristeći fotografije i elemente klasičnog oglasa, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, 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	
- Reklamni oglas - Plakat - Novina - Brošura	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da	
Oblikuje vizuelni identitet grafičkih proizvoda primjenom grafičkih elemenata	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše zaštitni znak i simbol	
2. Kreira zaštitni znak različitih institucija , na zadatom primjeru	Institucije: škole, firme, udruženja i dr.
3. Kreira logotip različitih institucija, na zadatom primjeru	
4. Objasni način kreiranja vizuelnog identiteta različitih institucija	Vizuelni identitet: vizit kartica, memorandum, koverta
5. Kreira vizuelni identitet kompanije, koristeći adekvatne materijale i tehnike, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, 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 4. Za kriterijume 2, 3 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vizuelni identitet - Knjiga	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da	
Oblikuje trodimenzionalni grafički proizvod/ ambalažu sa grafičkom prezentacijom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni principe dizajniranja trodimenzionalnog grafičkog proizvoda	Elementi ambalaže: boja, tipografija i dr.
2. Objasni značaj likovnog oblikovanja elemenata ambalaže	
3. Objasni način izrade grafičke prezentacije ambalaže	
4. Izradi grafičku prezentaciju ambalaže, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	
5. Kreira ambalažu 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 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ambalaža - Grafička prezentacija	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da izradi idejno rješenje određenog grafičkog proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni primjere dobrih grafičkih rješenja sa fokusom na zadati grafički proizvod	
2. Izvrši odabir grafičkih elemenata i kompozicijskih principa (estetskih načela) u skladu sa zadatim grafičkim proizvodom, na zatom primjeru	Grafički elementi: tačka, linija, boja, površina, svijetlo-tamno, volumen, tekstura Kompozicijski principi: harmonija, jedinstvo, kontrast, dominacija, ravnoteža, ritam
3. Izradi skice za odabrani grafički proizvod , na zatom primjeru	Grafički proizvod: zaštitni znak, vizuelni identitet, plakat, knjiga, časopis, kalendar i dr.
4. Opiše funkciju zatom grafičkog proizvoda	
5. Izvrši odabir najbolje skice zatom grafičkog proizvoda, na zatom primjeru	
6. Kreira idejno rješenje određenog grafičkog proizvoda, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zatom 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 4. Za kriterijume 2, 3, 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Grafički proizvodi - Dizajn grafičkih proizvoda - Vizuelne komunikacije	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Dizajniranje grafičkih proizvoda 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 i na individualni i 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.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i kataloge, časopise, sajtove i dr. Izvore informacija i trendova u dizajnu. 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 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

- Nedeljković S.; Nedeljković M., Grafičko oblikovanje i pismo, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd 2006.
- Grozdanić M., Put do knjige, Publikum, Beograd, 2007.
- Fruht M.; Rakić M.; Rakić I., Grafički dizajn, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Gagović V.; Miljković A., Umjetnost i vizuelna komunikacija (udžbenik za I i II razred gimnazije), Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2011.
- Žunić S.; Bajić S.; Gardašević A.; Vukićević S., Umjetnost i vizuelna komunikacija (udžbenik za III i IV razred gimnazije).
- Dragan Marković, Dragan Cvetković, Zona Kostić, Aleksandar Tasić; Osnovi grafičkog dizajna – Praktikum, Univerzitet Singidunum, Beograd
- Graphic design manual - Armin Hofmann
- Graphic Design School the Principles and Practice of Graphic Design; D. Dabner, S. Stewart, E. Zempol
- Logo Design Love: A Guide to Creating Iconic Brand Identities; David Airey
- Ozborn Dž.; Smit Dž., Adobe Creative Suite 5 Design Premium, Mikro knjiga, Beograd, 2011.
- Faulkner A.; Chavez C., Adobe Photoshop CC Učionica u knjizi, CET, 2017.
- Wood B., Adobe Illustrator CC Classroom in a book (2017 release), Adobe Press, 2016.

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.	Panoi za izlaganje radova	16
5.	Štampani materijal, knjige, katalozi, prospekti, brošure, plakati, poster...	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
- Softverski alati u grafičkim tehnologijama
- Teorija forme i boje
- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Preduzetništvo
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Poslovna kultura
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Računarska grafika i animacija
- Moderna umjetnost
- Vizuelne komunikacije
- Digitalna reprofotografija
- Socijalne mreže i globalizacija
- Tehnike bojanja i štampanja tekstila
- Tipografija
- Vizuelne umjetnosti

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 u vezi sa likovnom umjetnošću, primijenjenom umjetnošću i dizajnom, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja, poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije i korišćenje stručne literature na stranom jeziku iz oblasti likovne umjetnosti, primijenjene umjetnosti i dizajna)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka, analiziranje različitih situacija u vezi sa praktičnim zadacima vezanih za oblast likovne umjetnosti, primijenjene umjetnosti i dizajna i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu, 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 u diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; 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 (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje 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 likovne umjetnosti, primijenjene umjetnosti i dizajna, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjetnosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

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

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

- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Poslovna kultura
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Savremeno odrastanje
- Socijalne mreže i globalizacija

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, seminarских 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.)

3.2.14. IZRADA GRAFIČKIH PROIZVODA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	66		99	165	9

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa načinom analiziranja materijala za pripremu grafičkog proizvoda. Osposobljavanje za izradu grafičkih proizvoda kroz realizaciju svih faza proizvodnog procesa. Razvijanje kreativnosti, 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. Analizira dobijeni materijal za pripremu određenog grafičkog proizvoda
2. Izradi montažni tabak za određeni grafički proizvod
3. Izabere odgovarajuću tehnologiju za realizaciju određenog grafičkog proizvoda
4. Izradi digitalni dokument za štampu
5. Sprovede postupak štampanja određenog grafičkog proizvoda
6. Sprovede postupke finalizacije grafičkog proizvoda
7. Izvrši kontrolu gotovog grafičkog proizvoda

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira dobijeni materijal za pripremu određenog grafičkog proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj pravilnog preuzimanja i kontrole materijala za grafičku pripremu	Materijal: analogni (ilustracije, fotografije, grafikoni i dr.) i digitalni (digitalne fotografije, digitalni crteži, PDF fajlovi, tekstualni fajlovi i dr.)
2. Objasni podjelu materijala prema kriterijumima	Kriterijumi: vrsta zapisa, broj boja, broj tonova, formati datoteka, modeli boja i dr.)
3. Razlikuje dobijeni materijal prema vrsti	Vrsta: digitalni zapis, transparentni i/ili refleksni analogni materijal
4. Objasni postupak kontrole modela boja i formata datoteka preuzetih materijala	Modeli boja: CMYK, RGB, Grayscale i dr.) Format datoteke: nativni (.psd, .ai, .eps, .svg, .cdr, .dotx, .docx, .doc, .docm, .txt i dr.) i univerzalni (.eps i .pdf)
5. Navede aplikacije za grafičku pripremu dobijenog materijala	Aplikacije: za vektorsku grafiku, za rastersku grafiku, za integraciju i ilustracija teksta i dr.
6. Demonstrira unos dobijenih materijala u odgovarajuću aplikaciju, prema daljoj grafičkoj obradi, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak provjere fonta preuzetih materijala, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak kontrole preuzetih materijala za grafičku pripremu na zadatom primjeru	
9. Demonstrira postupak analize i određivanja rezolucije dobijenog materijala, na zadatom primjeru	
10. Demonstrira postupke digitalizacije i vektorizacije ilustracija, 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 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Originali u pripremi za štampu	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izradi montažni tabak za određeni grafički proizvod	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje podatke neophodne za izradu montažnog/pozicionog tabaka	Podaci: tehnika štampe, mašina na kojoj se štampa, format tabaka, broj strana na tabaku, način savijanja i rezanja tabaka i dr.
2. Odredi dimenzije montažnog/pozicionog tabaka na osnovu dobijenih podataka, na zadatom primjeru	
3. Razlikuje oznake na tabaku	Oznake: kontrolne trake, paseri, kolor klinovi, oznake linija savijanja/sječanja "cajtne" i dr.
4. Objasni postupak pozicioniranja strana prema nacrtu	
5. Navede moguće greške prilikom postavljanja strana na tabak	Greške: obrnut raspored strana, neodgovarajuća orijentacija strane, neodgovarajući raspored strana i dr.
6. Objasni postupak vizuelne kontrole rasporeda strana na tabaku	
7. Demonstrira postupak pozicioniranja oznaka na tabaku, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak pozicioniranja strana prema nacrtu, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira postupak kontrole rasporeda strana na tabaku, 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	
- Montažni tabak	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izabere odgovarajuću tehnologiju za realizaciju određenog grafičkog proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede karakteristike reprodukcije grafičkog proizvoda	Karakteristike reprodukcije: jednobojna - jednotonska, jednobojna - višetonska, višebojna - višetonska, višebojna-višetonska
2. Objasni postupke realizacije na osnovu karakteristika reprodukcije	Postupci: digitalni (rasterska i vektorska grafika, računarski slog) i analogni
3. Navede tehnologije za realizaciju određenog grafičkog proizvoda	Tehnologije: konvencionalne (visoka, duboka, ravna i propusna) i digitalne
4. Navede značaj izrade probnog otiska	
5. Demonstrira postupak izbora odgovarajuće tehnologije štampe, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak izrade probnog otiska, 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	
- Štamparske tehnologije	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izradi digitalni dokument za štampu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak unosa tekstualnog materijala za grafički proizvod	Unos tekstualnog materijala: preuzimanje teksta (eksterna memorija, mejl i dr.) ili direktni unos (pomoću tastature, skeniranjem i dr.)
2. Objasni postupak izrade vektorskog crteža za određeni grafički proizvod	
3. Opiše postupke unosa i obrade fotografija	Postupci unosa: digitalna kamera, skener, eksterne memorije, slike sa interneta (dozvoljena upotreba)
4. Objasni postupak izrade elektronske montaže tabaka	
5. Demonstrira postupak unosa i oblikovanja tekstualnog materijala za grafički proizvod, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak izrade vektorskog crteža za određeni grafički proizvod, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupke unosa i obrade fotografija, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak spajanja elemenata grafičkog proizvoda, na zadatom primjeru	
9. Sprovede postupak izrade elektronske montaže 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 4. Za kriterijume od 5 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kompjuterska priprema za štampu - Izrada montažnog tabaka	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak štampanja određenog grafičkog proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak izbora štamparske mašine na osnovu tehnike štampe	
2. Objasni postupak izbora podloge za štampu, na osnovu grafičkog proizvoda	Podloge: papiri (obostrano glačani, ofsetni, pausi dr.), kartoni, folije i dr.
3. Objasni izbor boja u zavisnosti od karakteristika grafičkog proizvoda	Karakteristike: vrsta štampe, broj boja, vrsta podloge, površina pod punim tonom, vrsta rastera i dr.
4. Objasni postupak pripreme mašine za štampu	
5. Objasni postupak štampe kompletnog tiraža određenog grafičkog proizvoda	
6. Demonstrira postupak izbora štamparske mašine na osnovu tehnike štampe, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak izbora podloge za štampu, na osnovu grafičkog proizvoda, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira izbor boja u zavisnosti od karakteristika grafičkog proizvoda, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira postupak pripreme mašine za štampu i štampe kompletnog tiraža određenog 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 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Štampanje grafičkog proizvoda	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupke finalizacije grafičkog proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupke finalizacije grafičkog proizvoda	Postupci finalizacije: rezanje, obrezivanje, savijanje sakupljanje, lijepljenje, povezivanje i dr.
2. Razlikuje postupke finalizacije jednodjelnih i višedjelnih grafičkih proizvoda	
3. Odredi operacije grafičke dorade za određeni grafički proizvod, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak finalizacije jednodjelnih grafičkih proizvoda, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak finalizacije višedjelnog 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 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Grafička dorada	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši kontrolu gotovog grafičkog proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak vizuelne kontrole kvaliteta i rasporeda strana grafičkog proizvoda	Kontrola: orijentacija strana, raspored na pripadajućem tabaku i dr.
2. Objasni postupak kontrole kvaliteta grafičkog proizvoda pomoću aparata	Aparat: denzitometar, spektrometar i dr.
3. Objasni postupak selektovanja gotovih grafičkih proizvoda na osnovu kvaliteta	
4. Demonstrira postupak vizuelne kontrole kvaliteta grafičkog proizvoda, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak kontrole rasporeda strana kod višestraničnih grafičkih proizvoda na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak kontrole kvaliteta grafičkog proizvoda pomoću aparata, na zadatom primjeru	
7. Selektuje grafičke proizvode po kvalitetu, 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	
- Kontrola kvaliteta grafičkih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izrada grafičkog proizvoda 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, realizuju proces izrade određenog grafičkog proizvoda 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. 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

- Nedeljković S., Nedeljković U., Pismo i tipografija FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2012.
- Fileki S., Pismo 26+30, Univerzitet umjetnosti, Beograd, 2010.
- 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.
- Radaković D., Cvetković D., Primena računara, Viša politehnička škola, Beograd, 2004.
- Karlović I., Rilovski I., Tomić I., Digitalna reprofotografija, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2012.
- 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.
- 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 sa instaliranim namjenskim softverom	17
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1
3.	Skener	1
4.	Štampač jednobojni laserski	1
5.	Štampač višebojni	1
6.	Grafičke table	5
7.	Mašina za spiralni povez	1
8.	Mašine za rezanje	1
9.	Nož za ručno savijanje	16
10.	Plastifikator	1
11.	Štampani materijal (katalozi boja, prospekti, uputstva proizvođača i druga dokumentacija)	po potrebi
12.	Materijal za štampu (papiri (obostrano glačani, ofsetni, pausi dr.), kartoni, folije, boje za ofset i digitalnu štampu, pomoćna sredstva u štampi (sušila, transparentna bijela i dr.) i dr.)	po potrebi
13.	Materijal za završnu grafičku doradu (kartoni, presvlačni materijali (papiri, platna i kože i dr.), spirale, folije i dr.)	po potrebi
14.	Mašina za ofset štampu	1
15.	Digitalna mašina (ploter)	1
16.	Zaštitna sredstva i oprema	16
17.	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
- Teorija forme i boje
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Preduzetništvo
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Poslovna kultura
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Računarska grafika i animacija
- Reciklažne tehnologije
- Vizuelne komunikacije
- Digitalna reprofotografija
- Tipografija
- Vizuelne umjetnosti

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 izrade grafičkog proizvoda, 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 višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i izradi grafičkog proizvoda; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti pripreme za štampu i izrade grafičkih 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 kroz izradu skica; 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 grafičkog proizvoda; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti izrade grafičkog proizvoda, 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 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.).

3.2.15. SAVREMENI ŠTAMPARSKI POSTUPCI**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	66		66	132	8

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa savremenim štamparskim tehnikama. Osposobljavanje za izradu otiska savremenim postupcima štampe i praćenje savremenih teorijskih i praktičnih zakonitosti tokova štampe. Razvijanje kreativnosti, 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 savremene štamparske postupke
2. Analizira postupke pripreme za savremene štamparske tehnike
3. Analizira postupke dobijanja i prenosa otiska
4. Razlikuje podloge za štampanje savremenim štamparskim postupcima
5. Sprovede savremene štamparske postupke

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje savremene štamparske postupke	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje savremene štamparske postupke	Savremeni štamparski postupci: sublimacioni, transfer, termo transfer (flok i fleks) i dr.
2. Opiše postupak sublimacione štampe	
3. Opiše postupak Flex termo transfera	
4. Objasni postupak Flock termo transfera	
5. Objasni značaj pravilnog definisanja parametara kod transfer postupaka	Parametri: temperatura, jačina pritiska i dužina trajanja kontakta
6. Objasni postupak auto grafike	
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	
- Sublimaciona štampa - Termo transfer tehnike - Auto grafika	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira postupke pripreme za savremene štamparske tehnike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede postupke pripreme dokumenta za određenu savremenu štamparsku tehniku	
2. Objasni postupak pripreme dokumenta za termo graviranje	
3. Opiše postupak pripreme dokumenta za sublimacionu štampu na različitim podlogama	Podloge: tkanina, staklo, PVC materijali, kamen, keramika i dr.
4. Objasni pripremu dokumenta za izrezivanje materijala na kateru, na zadatom primjeru	Materijal: folije u boji, transfer, šablon i poliester folije, folije za enterijere, solventne auto folije (u boji, za štampu) i dr.
5. Demonstrira postupak pripreme dokumenta za termo graviranje, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak pripreme dokumenta za sublimacionu štampu, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira pripremu dokumenta za izrezivanje materijala na kateru, 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	
- Priprema za štampu - Priprema za izrezivanje	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira postupke dobijanja i prenosa otiska	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni prenos otiska na različite podloge kod sublimacione štampe	
2. Opiše formiranje otiska kod flok i fleks štampe	
3. Objasni postupak izrezivanja (katovanja) folija na kateru	
4. Objasni ulogu termo prese kod sublimacione štampe	
5. Demonstrira postupak prenosa otiska kod sublimacione štampe, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupke formiranja otiska kod flok i fleks štampe, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak izrezivanja (katovanja) folija na kateru, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak primjene termo prese kod sublimacione 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 od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Termo presa - Kater	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje podloge za štampanje savremenim štamparskim postupcima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede podloge na kojima se štampa savremenim štamparskim postupcima	Podloge: tekstil (majce, kačketi, platnene torbe i dr.), keramičke šolje, staklene čaše, kamen i dr.
2. Objasni postupak pripreme podloge za sublimacionu štampu	Priprema podloge: zagrevanje, sušenje, nanošenje dodataka i dr.
3. Opiše postupak pripreme površine za auto grafiku	Priprema površine: čišćenje, sušenje, nanošenje dodataka i dr.
4. Objasni pripremu površina u enterijeru	
5. Navede karakteristike solventnih folija za štampu svetlećih displeja	
6. Demonstrira postupak odabira podloge za štampanje za određeni savremeni štamparski postupak, 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Podloge za štampanje	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Sprovede savremene štamparske postupke	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupke pripreme i prenosa otiska u savremenim tehnikama štampe	Postupci pripreme: digitalni, mašinski i ručni
2. Navede parametre za termo presu za prenos otiska na podlogu	Parametri: temperatura, pritisak i vrijeme trajanja kontakta
3. Demonstrira postupak pripreme i štampe u sublimacionoj tehnici, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak izrezivanja folija za flok štampu, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak izrezivanja folija za fleks štampu, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak pripreme za izrezivanje folije za enterijer, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak pripreme za izrezivanje folije za auto grafiku, na zadatom primjeru	
8. Odredi parametre termo prese za određenu savremenu tehniku štampe, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira postupak transfera pomoću termo prese, 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 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Transfer štampa - Auto grafika	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Savremeni štamparski postupci 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. 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

- 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., Dedić S., Od kompjutera do štampe CtPlate tehnologije, FTN, Novi Sad, 2013.
- Novaković D., Pavlović Ž., Kašiković N., Tehnike štampe - praktikum za vježbe, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2011.
- Radaković D., Cvetković D., Primena računara, Viša politehnička škola, Beograd, 2004.

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
3.	Štampač (laserski)	1
4.	Štampač (sublimacioni)	1
5.	Mašina za rezanje podloge	1
6.	Grafička tabla	1
7.	Termo presa sa dodacima	1
8.	Transfer papir	100 pakovanja

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
9.	Fleks i flok folije	po potrebi
10.	Štampani materijal (katalozi materijala, uputstva za rukovanje mašinama i uređajima i dr.	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
- Softverski alati u grafičkim tehnologijama
- Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi
- Teorija forme i boje
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Preduzetništvo
- Izrada grafičkih proizvoda
- Digitalni štamparski postupci
- Poslovna kultura
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Računarska grafika i animacija
- Reciklažne tehnologije
- Vizuelne komunikacije
- Digitalna reprofotografija
- Tipografija
- Vizuelne umjetnosti

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 savremenih štamparskih postupaka, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija iz oblasti savremenih štamparskih postupaka; 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 sprovođenje savremenih štamparskih postupaka; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti savremenih štamparskih postupaka 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 pripreme za realizaciju savremenih štamparskih procesa; 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 pripremu za realizaciju savremenih štamparskih postupaka; 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 savremenim štamparskim postupcima, 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 savremenim štamparskim postupcima; 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.)

3.2.16. DIGITALNI ŠTAMPARSKI POSTUPCI**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	33		33	66	3

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa procesom digitalizacije u grafičkoj industriji. Osposobljavanje za izradu otiska digitalnim postupcima štampe i primjenu i praćenje savremenih teorijskih i praktičnih zakonitosti digitalnih tokova štampe. Razvijanje preciznosti, kreativnosti, istraživačke radoznalosti, sistematičnosti, estetike, timskog duha i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Analizira proces digitalizacije u grafičkoj industriji
2. Razlikuje digitalnu i analognu štampu
3. Razlikuje principe dobijanja otiska kod digitalne štampe sa pritiskom
4. Analizira principe dobijanja otiska kod beskontaktnih digitalnih tehnologija
5. Sprovede postupak štampe na digitalnim mašinama

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira proces digitalizacije u grafičkoj industriji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni istorijski razvoj digitalizacije grafičke industrije	
2. Objasni proces digitalizacije u procesu pripreme za štampu	Proces pripreme: digitalizacija slika, vektorizacija crteža, prelom strane, montaža tabaka, izrada štamparske forme
3. Demonstrira pripremu dokumenta za štampu, na zadatom primjeru	
4. Objasni digitalne postupke upravljanja štamparskim mašinama	
5. Objasni proces digitalizacije u grafičkoj doradi i 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, 2, 4 i 5. Za kriterijum 3 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Digitalizacija	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje digitalnu i analognu štampu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opše postupke digitalne štampe	
2. Navede razlike između analognih i digitalnih štamparskih postupaka	
3. Navede razlike tehnologija „od kompjutera do“	Tehnologije „od kompjutera do“: CTF, CTP, CTPress, CTPrint i dr.
4. Objasni prednosti i nedostatke digitalnih štamparskih postupaka	Prednost: brzina, manje otpada (škarta), lakša promjena formata, brža korektura u slučaju greške, za manje tiraže ekonomski isplativija Nedostaci: mogućnost kontrole kvaliteta prije dobijanja otiska, kvalitet štampe, ekonomski neisplativa za velike tiraže, visoka cijena repromaterijala
5. Demonstrira kontrolu otiska digitalnih i analognih štamparskih postupaka, 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 kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnike štampe - Tehnologije „od kompjutera do“	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje principe dobijanja otiska kod digitalne štampe sa pritiskom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede karakteristike digitalnih štamparskih postupaka sa pritiskom	
2. Objasni mogućnosti digitalnih štamparskih postupaka sa pritiskom	
3. Objasni značaj odgovarajućeg pritiska štampe	
4. Navede karakteristike štamparskih formi za CTPress tehnologiju	
5. Opiše postupak štampe na mašini CTPress tehnologije	
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.	
Predložene teme	
- Digitalni štamparski postupci sa pritiskom	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira principe dobijanja otiska kod beskontaktnih digitalnih tehnologija	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede principe dobijanja otiska kod digitalnih štamarskih postupaka bez pritiska	Štamarski postupci bez pritiska: elektrofotografija, jonografija, štampanje mlazom boje (ink-jet), i dr.
2. Objasni princip jonografije	
3. Navede karakteristike magnetografije	
4. Objasni princip štampanja mlazom boje (ink-jet)	
5. Objasni princip formiranja otiska kod elektrofotografije	
6. Navede faze formiranja otiska kod termografije	
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	
- CTPrint tehnologija	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak štampe na digitalnim mašinama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni računarsko tehnološko okruženje digitalne mašine	Računarsko tehnološko okruženje: odgovarajuća računarska konfiguracija, štampači i mašine za izradu probnog otiska, softver za ripovanje i dr.
2. Razlikuje postupke ulaganja materijala za štampanje kod CTPress i CTPrint digitalnih mašina	
3. Demonstrira postupak kontrole digitalnih podataka, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak pripreme i ulaganja materijala kod CTPress digitalnih mašina, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak štampanja na digitalnim mašinama CTPress tehnologije, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak pripreme i ulaganja materijala kod CTPrint digitalnih mašina, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak štampanja na digitalnim mašinama određene CTPrint tehnologije, 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	
- Mašine za digitalnu štampu	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Digitalni štamparski postupci 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, sajtove renomiranih proizvođača digitalnih štamparskih mašina. 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. Preporučuje se da učenici digitalna dokumenta pripremljena na časovima stručnih modula, realizuju u okviru praktičnih kriterijuma (od 3 do 7) u ishodu 5. 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

- 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., Dedijer S., Od kompjutera do štampe CtPlate tehnologije, FTN, 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
3.	Štampač (kolorni i jednobojni)	2
4.	Skener	1
5.	Digitalna mašina za štampu	1
6.	Materijal za digitalnu štampu (papiri (obostrano glačani, ofsetni, pausi dr.), kartoni, folije, boje za ofset i digitalnu štampu, pomoćna sredstva u štampi (sušila, transparentna bijela i dr.) i dr.)	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
7.	Sredstva za održavanje digitalnih mašina za štampu (sredstva za odmašćivanje, maziva i dr.)	1
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
- Teorija forme i boje
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Preduzetništvo
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Poslovna kultura
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Računarska grafika i animacija
- Reciklažne tehnologije
- Vizuelne komunikacije
- Digitalna reprofotografija
- Tipografija
- Vizuelne umjetnosti

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 digitalne štampe, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija iz oblasti digitalnih štamparskih postupaka; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima radi razmjene iskustava, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera za sprovođenje digitalnih štamparskih postupaka; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti digitalnih štamparskih postupaka 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 pripreme za realizaciju digitalnih štamparskih procesa; 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 pripremu za realizaciju digitalnih štamparskih postupaka; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti pripreme za štampu i digitalne 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 digitalnim štamparskim postupcima, 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 grafičkih proizvoda digitalnim štamparskim postupcima, 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.)

3.2.17. KNJIGOVEZAČKA DORADA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	66		66	132	8

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa operacijama u procesu knjigovezačke dorade. Osposobljavanje za izradu proizvoda knjigovezačke dorade. Razvijanje preciznosti, kreativnosti, istraživačke radoznalosti, sistematičnosti, estetike, timskog duha i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Planira realizaciju i organizuje sopstveni rad i rad grupe za poslove grafičke dorade
2. Izradi knjižni blok
3. Izvrši vizuelnu kontrolu kvaliteta izrađenog knjižnog bloka, u skladu sa tehničkom dokumentacijom
4. Izradi korice tvrdog i broširanog poveza grafičkog proizvoda
5. Formira tvrdi i broširani povez
6. Izradi jednodjelne grafičke proizvode
7. Izvrši kontrolu kvaliteta finalnog proizvoda

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da	
Planira realizaciju i organizuje sopstveni rad i rad grupe za poslove grafičke dorade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše operacije grafičke dorade u zavisnosti od vrste grafičkog proizvoda, na zadatom primjeru	Operacije grafičke dorade: rezanje, savijanje tabaka, sakupljanje tabaka, šivenje koncem, šivenje žicom, lijepljenje, povezivanje i dr.
2. Objasni značaj planiranja vremena trajanja operacija grafičke dorade	
3. Objasni uticaj složenosti i automatizacije operacija grafičke dorade na vrijeme trajanja ukupnog procesa	
4. Demonstrira postupak planiranja vremena trajanja operacija grafičke dorade u zavisnosti od vrste grafičkog proizvoda, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak planiranja vremena trajanja operacija grafičke dorade, 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 od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Planiranje i organizovanje poslova grafičke dorade	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izradi knjižni blok	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje 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	Vrste poveza: tvrdi i broširani
3. Objasni postupak formiranja i oblikovanja knjižnog bloka za tvrdi i broširani povez , ručno i/ili mašinski, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak formiranja i oblikovanja knjižnog bloka za broširani povez, ručno i/ili mašinski, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak formiranja i oblikovanja knjižnog bloka za tvrdi povez, ručno i/ili mašinski, 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 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada knjižnog bloka - Izrada korica za tvrdi i broširani povez	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši vizuelnu kontrolu kvaliteta izrađenog knjižnog bloka, u skladu sa tehničkom dokumentacijom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje elemente vizuelne kontrole kvaliteta izrađenog knjižnog bloka	Elementi: raspored strana, orijentacija strana, povez i dr.
2. Objasni značaj vizuelne kontrole kvaliteta knjižnog bloka, u skladu sa tehničkom dokumentacijom	
3. Objasni postupak vizuene kontrole kvaliteta izrađenog knjižnog bloka, u skladu sa tehničkom dokumentacijom	
4. Razlikuje povezane grafičke proizvode	Povezani grafički proizvodi: knjige tvrdog, broširanog i spiralnog poveza, katalozi, časopisi, blokovi i dr.
5. Navede elemente kontrole kvaliteta povezanih grafičkih proizvoda u skladu sa tehničkom dokumentacijom	Elementi: raspored strana, orijentacija strana, vrsta i kvalitet poveza, izgled korica i dr.
6. Demonstrira postupak vizuelne kontrole kvaliteta knjižnog bloka, u skladu sa tehničkom dokumentacijom	
7. Demonstrira postupak kontrole kvaliteta povezanih grafičkih proizvoda u skladu sa tehničkom dokumentacijom, 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 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kontrola kvaliteta knjižnog bloka	

Ishod 4 - 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. Navede odgovarajući alat i opremu za krojenje presvlačnog materijala	Alat i oprema: grafički nož, skalpel, makaze, kater, ručni falc i dr.
2. Objasni postupak ručnog i kompjuterskog (upotrebom softvera za vektorsku grafiku) crtanja kroja presvlačnog materijala	Presvlačni materijal: prirodna i vještačka koža, presvlačno platno, odštampani i neodštampani papir različito plastificiran i dr
3. Opiše materijal za formiranje korica broširanog poveza	Materijal: plastificirani (topla, hladna, mat, sjajna, potpuna, parcijalna plastifikacija), odštampane korice, kartoni i dr
4. Opiše materijal za formiranje korica tvrdog poveza	Materijal: ljepilo, presvlačni materijal i lepenka
5. Opiši postupak formiranja korica broširanog poveza ručno i korišćenjem linije za mašinsku izradu	
6. Demonstrira postupak formiranja korica broširanog poveza ručno i korišćenjem linije za mašinsku izradu, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak krojenja presvlačnog materijala, ručno i/ili mašinski, korišćenjem odgovarajućeg alata i opreme, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira alat i opremu koju koristi za formiranje korica tvrdog poveza, na zadatom primjeru	Alat i oprema: skalpel, makaze, ručni falc, prese, mašina za zlatotsak i suvi otisak, linija za mašinsku izradu (binder) za tvrdi povezi i dr.
9. Demonstrira postupak formiranja korica tvrdog poveza ručno i korišćenjem linija za mašinsku izradu, na zadatom primjeru	
10. Demonstrira postupak formiranja korica tvrdog poveza ručno i korišćenjem linije za mašinsku izradu, 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 6 i 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada korica	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Formira tvrdi i broširani povez	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše djelove knjige tvrdog poveza	Djelovi: prednja i zadnja korica, hrbat (rikna, leđa), prednji i zadnji forzec, kapitalna vrpca i dr.
2. Objasni vrste knjižnog bloka i vrste tvrdog poveza	Knjižni blok: lijepljeni, šiveni i kombinovani Vrste: kožni, francuski, platneni, pergamentni, poluplatneni i dr.
3. Objasni postupak ubacivanja knjižnog bloka u korice	
4. Opiše material za spajanje knjižnog bloka i korica broširanog poveza, ručno i/ili mašinski	
5. Opiše djelove knjige broširanog poveza	Djelovi: prednja i zadnja korica, hrbat (rikna, leđa), zaštitna korica i dr.
6. Demonstrira postupak ubacivanja knjižnog bloka u korice, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak ručnog spajanja knjižnog bloka, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak mašinskog spajanja knjižnog bloka, 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 6, 7 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tvrdi i broširani povez - Knjižni blok - Mašine za izradu poveza	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da izvrši kontrolu kvaliteta finalnog proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše jednodjelne grafičke proizvode	Jednodjelni grafički proizvodi: posteri, plakati, naljepnice, memorandum i dr.
2. Navede elemente vizuelne kontrole kvaliteta jednodjelnih grafičkih proizvoda	Elementi: linije obreza, format, upasovanost boja i dr.
3. Objasni postupak kontrole jednodjelnih proizvoda, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak kontrole kvaliteta jednodjelnih grafičkih proizvoda u skladu sa tehničkom dokumentacijom, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak kontrole kvaliteta povezanih grafičkih proizvoda, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupke kontrole kvaliteta knjižnog bloka, u skladu sa tehničkom dokumentacijom, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak plastifikacije jednodjelnog 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 3. Za kriterijume od 4 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kontrola kvaliteta - Grafički proizvodi	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Knjigovezačka dorada 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. Preporučuje se realizacija idejnih rješenja nastalih u stručnom modulu Dizajniranje grafičkih 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 zadatke za istraživanje, prezentaciju ideja i realizaciju 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
4.	Mašina za spiralni povez	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
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

- Teorija forme i boje
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Vizuelne komunikacije
- Vizuelne umjetnosti

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 ki knjigovezačke dorade, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija iz oblasti knjigovezačke dorade; 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 elemenata proizvoda knjigovezačke dorade; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti knjigovezačke 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

knjigovezačkog proizvoda kroz izradu skica i realizaciju idejnog rješenja nastalog una časovima stručnog modula Dizajniranje 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 i knjigovezačke dorade; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti knjigovezačke 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 knjigovezačkih 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 izrade knjigovezačkih 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 knjigovezačkih 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 knjigovezački proizvodi i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

3.3.18. POSLOVNA KULTURA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	52	14		66	3

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za primjenu osnovnih tehnika uspješne komunikacije, pravila za rješavanje konfliktnih situacija, realizaciju poslovnih sastanaka, rukovođenje radom manje radne grupe i primjenu pravila bontona. Podsticanje razumijevanja i prihvatanja različitosti u cilju ostvarivanja pozitivne interakcije u poslovnom okruženju.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Prepozna socijalne i psihičke procese u grupi i njihov uticaj na ponašanje u radnom okruženju
2. Primijeni tehnike uspješne komunikacije
3. Primijeni pravila za rješavanje konfliktnih situacija i mjere prevencije profesionalnog sagorijevanja
4. Identifikuje tipove rukovođenja, načine odlučivanja i pregovaranja u grupi
5. Organizuje rad male radne grupe
6. Uoči način funkcionisanja organizacione kulture
7. Uoči uticaj kulturoloških različitosti među narodima na njihovo međusobno razumijevanje
8. Primijeni pravila bontona u različitim oblastima ličnog i profesionalnog djelovanja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna socijalne i psihičke procese u grupi i njihov uticaj na ponašanje u radnom okruženju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni specifičnosti poslovne psihologije	
2. Objasni pojmove grupna dinamika, grupni proces i grupna struktura	
3. Objasni karakteristike i mogućnosti mijenjanja stavova i predrasuda	
4. Objasni pojam i djelovanje grupnih normi	
5. Objasni uzroke i posljedice proindividualnog, prosocijalnog i antisocijalnog ponašanja u poslovnom okruženju	Proindividualno ponašanje: asertivnost, egoizam i takmičenje Prosocijalno ponašanje: saradnja, empatija i altruizam Antisocijalno ponašanje: agresivnost i delikventnost
6. Objasni uticaj socijalnih faktora na mišljenje i rasuđivanje pojedinca	Socijalni faktori: pritisak grupe, uticaj autoriteta i distribucija moći
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Socijalni i psihički procesi u grupi	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnike uspješne komunikacije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i tipologiju komunikacije	
2. Navede strukturu i elemente procesa komunikacije	
3. Objasni karakteristike i međuzavisnost verbalne i neverbalne komunikacije	
4. Opiše različite kanale komunikacije	
5. Opiše faktore koji utiču na proces komunikacije	Faktori: projekcije, efekat prvog utiska, efekat posljednjeg utiska, stereotipi, halo efekat i mentalni modeli
6. Objasni uzroke smetnji u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji	Uzroci smetnji u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji: „buka“ u komunikacionom kanalu, pridavanje različitog značenja verbalnim simbolima od strane pošiljaoca i primaoca poruke, neusklađenost verbalnih i neverbalnih znakova i dr.
7. Opiše tehnike uspješne komunikacije	
8. Objasni prednosti i nedostatke elektronske komunikacije	
9. Predstavi pravila uspješne komunikacije, na zatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Komunikacija	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni pravila za rješavanje konfliktnih situacija i mjere prevencije profesionalnog sagorijevanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni različite teorijske pristupe tumačenja konflikata	
2. Opiše moguće uzroke konfliktnih situacija u poslovnom okruženju	Uzroci konfliktnih situacija: socijalni, ekonomski, ideološki, istorijski, lični i dr.
3. Navede preporuke za upotrebu različitih stilova u rješavanju konflikata	Stilovi u rješavanju konflikata: takmičenje, saradnja, izbjegavanje, prilagođavanje i kompromis
4. Predloži različite načine rješavanja konfliktne situacije u radnim uslovima, na zadatom primjeru	
5. Navede faktore koji utiču na profesionalno sagorijevanje u procesu rada	
6. Navede mjere prevencije i terapije profesionalnog sagorijevanja	
7. Prezentuje primjere pojedinačnih odbrambenih mehanizama prema radnom zadatku, na zadatom primjeru	Odbrambeni mehanizmi: negiranje, projekcija, identifikacija, poricanje, racionalizacija, potiskivanje, regresija i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 5 i 6. Za kriterijume 4 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Konflikti i rješavanje konfliktnih situacija - Asertivni govor i asertivno ponašanje	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje tipove rukovođenja, načine odlučivanja i pregovaranja u grupi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede načela i faze uspješnog poslovnog razgovora	
2. Navede osnovne karakteristike i načine identifikacije različitih pregovaračkih stilova	Načini identifikacije: posmatranje, slušanje, postavljanje pitanja i dr. Pregovarački stilovi: slušalac, stvaralac, aktivista, mislilac i dr.
3. Objasni različite stilove pristupa konfliktu prilikom pregovaranja	Različiti stilovi: rješavanje problema, kompromis, izbjegavanje, dominacija i dr.
4. Objasni principe pregovaranja i činioce na koje treba obratiti pažnju u različitim fazama pregovaranja do pronalaženja kooperativnog rješenja	Principi pregovaranja: principijelno pregovaranje, odvajanje ljudi od problema, fokusiranje na interese ne na pozicije, pronalaženje rješenja usmjerenih na zajedničku dobit, insistiranje na upotrebi objektivnih kriterijuma i dr. Faze: prije, u toku i poslije pregovora
5. Opiše psihosocijalne osobine koje karakterišu ulogu vođe	
6. Objasni različite načine odlučivanja u grupi	
7. Opiše različite tipove moći i stilove rukovođenja grupom	Tipovi moći: funkcionalna, statusna, manipulativna 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 od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Tipovi rukovođenja, načini odlučivanja i pregovaranja u grupi	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Organizuje rad male radne grupe	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede pojam i tipologiju grupa	
2. Objasni najznačajnije aktivnosti u procesu organizacije tima	Aktivnosti: analiza radnih zadataka, određivanje uloga u timu, izbor članova tima, stvaranje klime povjerenja, saradnje i podrške, određivanje strategije rada i delegiranje zadataka
3. Opiše vještine potrebne za efikasan rad u timu	Vještine: razmjena ideja u grupi; uvažavanje različitosti u radnom iskustvu, znanju i mišljenju; učenje iz konstruktivne kritike i dr.
4. Opiše pretpostavke za uspješno funkcionisanje timova	Pretpostavke: adekvatan izbor članova tima, ohrabrivanje različitih mišljenja, njegovanje fokusirane aktivnosti, podsticanje kreativnosti, visok stepen integracije, favorizovanje otvorene komunikacije i dr.
5. Opiše karakteristike uspješnog rukovodioca i različite stilove rukovođenja	
6. Objasni pokazatelje uspješnog rada radne grupe	Pokazatelji uspješnog rada radne grupe: radni rezultati, očuvana pozitivna atmosfera, smanjeni nivo stresa sa aspekta očuvanja mentalnog zdravlja članova radne grupe i dr.
7. Prezentuje primjenu vještina timskog rada, na zadatom primjeru	
8. Prezentuje konstruktivne modele ponašanja tokom poslovnog sastanka u simuliranoj radnoj situaciji	
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 vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Društvene grupe	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Uoči način funkcionisanja organizacione kulture	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam organizacione kulture	
2. Objasni simbolički i kognitivni sadržaj organizacione kulture	Simbolički sadržaj: jezički simboli, bihevioralni simboli, materijalni simboli i dr. Kognitivni sadržaj: pretpostavke, vrijednosti, norme i stavovi
3. Analizira tipove organizacione kulture prema Hendijevoj klasifikaciji	Tipovi organizacione kulture: kultura moći, kultura uloga, kultura zadataka i kultura podrške
4. Opiše uticaj organizacione kulture na uspjeh i osjećaj zadovoljstva u radu	
5. Istraži promjene organizacione kulture, na zadatom primjeru	
6. Predloži način rada organizacije, u skladu sa njenom vizijom i misijom, 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 vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Organizaciona kultura	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Uoči uticaj kulturoloških različitosti među narodima na njihovo međusobno razumijevanje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni prepreke u interkulturnoj komunikaciji	Prepreke: etnocentrizam, jezik, pogrešno tumačenje neverbalne komunikacije i dr.
2. Objasni pojam kultura poslovnog ponašanja	
3. Analizira specifičnosti zapadnoevropske kulture	
4. Uporedi komunikacijske specifičnosti odabranih kultura širom svijeta	Komunikacijske specifičnosti: razlike u gestikulaciji, razlike u definisanju ličnog prostora, kontakt očima, fizički kontakt, razlike u neverbalnoj komunikaciji, razlike u tumačenju simbola i dr.
5. Obrazloži pozitivno i negativno djelovanje kulturoloških razlika između osoba koje učestvuju u poslovnoj komunikaciji	
6. Objasni kulturološke razlike u poslovnim protokolima	Poslovni protokoli: oblici etikecije, ceremonija, ispravni kodeksi ponašanja i dr.
7. Predstavi kros-kulturalne vještine, 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 vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kulturološke različitosti među narodima	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Primijeni pravila bontona u različitim oblastima ličnog i profesionalnog djelovanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i društvenu funkciju bontona	
2. Opiše pravila bontona u različitim situacijama	Situacije: ponašanje-maniri, ponašanje za stolom, telefoniranje, obilježavanje određenih datuma, cvjetni bonton, ponašanje na ulici, ponašanje u školi, turistički bonton i dr.
3. Opiše pravila poslovnog bontona	Poslovni bonton: poslovno odijevanje, poslovni pokloni, poslovna etikecija, poslovno pregovaranje, oslovljavanje, poslovno druženje i dr.
4. Objasni pravila Internet bontona	
5. Objasni pravila bontona prema pripadnicima različitih grupa	
6. Opiše elemente i vrste imidža	Imidž: lični, profesionalni i digitalni
7. Predstavi pravila bontona, 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 vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Bonton	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Poslovna kultura je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Prilikom realizacije ovog modula, učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad. Preporučljivo je da tokom vježbi učenici samostalno ili u timu, rješavaju zadatke i da ih nakon toga usmeno prezentuju, 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 izvođenja pojedinih vježbi treba koristiti simulaciju kako bi se učenicima približila određena nastavna materija. U nastavi, je preporučljivo da učenici praktične vježbe rade individualno ili timski na računaru ukoliko je to moguće. Učenici mogu sami da obrade odgovarajuće teme u vidu seminarskog ili projektnog zadatka. Prilikom izrade seminarskog rada koji obuhvata analizu određenog sadržaja ili problema, učenici treba da pokažu sposobnost da na pravilan način prikupe informacije iz relevantne literature i drugih izvora, i da na osnovu toga sami donesu lični zaključak o analiziranoj materiji ili problemu.
- 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 podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kostić Z., Poslovna komunikacija, Zavod za udžbenike Beograd, 2015.
- Vuletić V., Sociologija, Klet, Beograd, 2014.
- Trebješanin Ž.; Lalović Z., Pojedinaac u grupi, Uzbjenik za treći i četvrti razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2011.
- Šarenac R., Rješavanje konfliktnih situacija, priručnik, Uprava za kadrove, Podgorica, 2006.
- Rot N., Psihologija grupe, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1985.
- Gidens E., Sociologija, CID, Podgorica, 1998.
- Vasić M., Timovi i timski rad, Zavod distrofičara, Banja Luka, 2004.
- Šušnjić Đ., Teorija kulture, Zavod za udžbenike Beograd, 2015.

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

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

- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Preduzetništvo
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija

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 pravila iz oblasti poslovne kulture, 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.)
- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti poslovne kulture prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti poslovne kulture na stranom jeziku 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 i rješavanja problema iz oblasti poslovne kulture i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti poslovne kulture, 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 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 poslovne kulture; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

/3.2.19. ENGLISKI JEZIK U OBLASTI GRAFIČKIH TEHNOLOGIJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	33	33		66	3

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa osnovnim pojmovima iz oblasti grafičkih tehnologija. Osposobljavanje za upotrebu engleskog jezika u okviru struke, za samostalno čitanje, pisanje i prevođenje jednostavnih stručnih tekstova iz oblasti grafičkih tehnologija i njihovo razumijevanje. Razvijanje preciznosti, kreativnosti, pouzdanosti, kritičkog mišljenja i vještine prezentovanja

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Koristi stručnu terminologiju u zaštiti na radu i zaštiti okoline prilikom izvođenja poslova u oblasti grafičke tehnologije kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku
2. Koristi stručnu terminologiju u oblasti pripreme za štampu kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku
3. Koristi stručnu terminologiju u oblasti štampanja kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku
4. Koristi stručnu terminologiju u operacijama grafičke dorade kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku
5. Koristi stručnu terminologiju u oblasti knjigovezačke dorade i kartonaže kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku
6. Pripremi pisani tekst u cilju prijave za posao i poslovne komunikacije na engleskom jeziku

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u zaštiti na radu i zaštiti okoline prilikom izvođenja poslova u oblasti grafičke tehnologije kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede faktore rada na zdravlje, sigurnost i radnu sposobnost ljudi koji izvode štamparske postupke	Faktori rada: osvjjetljenje, zračenje, buka, vibracije, hemijski uslovi, prašina, izvori fizičke opasnosti, klimatski uslovi (temperatura, vlažnost vazduha i dr.)
2. Nabroji mjere zaštite zaposlenih na radu	Mjere zaštite zaposlenih: mjere kojima se neposredno obezbjeđuje sigurnost na radu, mjere u vezi sa uslovima rada i mjere u vezi sa posebnom zaštitom zaposlenih
3. Napiše kratak tekst o mjerama sigurnosti na radu	Mjere sigurnosti: opšte mjere zaštite zaposlenih na radu, posebne mjere zaštite zaposlenih na radu i mjere koje su obavezne sprovesti određene organizacije ili poslodavci
4. Objasni upotrebu zaštitnih sredstava i opreme pri izvođenju štamparskih postupaka	Zaštitna sredstva i oprema: zaštitne rukavice, štitnik za oči i lice, naočare, zaštitna maska za lice, slušalice i dr.
5. Napravi prezentaciju o ugroženosti zdravlja i pružanju prve pomoći	Ugroženost zdravlja: opekotine, smrzotine, posljedice visoke i niske temperature, lomovi, iščašenja i povrede kičme, srčani problem, utapanje, gušenje, trovanje, psihološki problemi i dr. Prva pomoć: masaža srca, vještačko disanje, kombinovana metoda
6. Objasni postupak pravilnog odlaganja i skladištenja otpadnog materijala prilikom izvođenja štamparskih postupaka	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizirao kriterijume od 1, 2, 4 i 6. Za kriterijume od 3 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme - Lična zaštita i zaštita na radu - Zaštita životne sredine	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u oblasti pripreme za štampu kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede informacije, materijal i kriterijume za odabir materijala na osnovu zahtjeva klijenta	Informacije: odgovarajuća rezolucija, model boje, format datoteke, vrsta štampe i materijala, budžet, vrsta dorade i dr. Materijal: analogni (ilustracije, fotografije, grafikoni i dr.) i digitalni (digitalne fotografije, digitalni crteži, PDF fajlovi, tekstualni fajlovi i dr.) Kriterijumi: vrsta zapisa, broj boja, broj tonova, formati datoteka, modeli boja i dr.)
2. Razlikuje vrstu dobijenog materijala i model boja	Vrsta: digitalni zapis, transparentni i/ili refleksni analogni materijal Modeli boja: CMYK, RGB, Grayscale i dr.
3. Prevede tekst o formatima datoteke	Format datoteke: nativni (.psd, .ai, .eps, .svg, .cdr, .dotx, .docx, .doc, .docm, .txt i dr.) i univerzalni (.eps i .pdf)
4. Napravi prezentaciju o aplikacijama za grafičku pripremu dobijenog materijala	Aplikacije: za vektorsku grafiku, za rastersku grafiku, za integraciju i ilustracija teksta i dr.
5. Protumači dio tehničke dokumentacije koji se odnosi na orijentaciju strane i margine	Orijentacija strane: portret i pejzažna Margine: lijeva, desna, gornja i donja
6. Razlikuje vrste tipografije i proizvode akcidenične tipografije	Tipografija: knjižna, akcidenična, novinska i tipografija časopisa Proizvodi akcidenične tipografije: bilbordi, podsjetnice, poster, auto reklame, leci (flajeri), i dr.
7. Navede podatke, oznake i moguće greške za izradu montažnog bloka	Podaci: tehnika štampe, mašina na kojoj se štampa, format tabaka, broj strana na tabaku, način savijanja i rezanja tabaka i dr. Oznake: kontrolne trake, paseri, kolor klinovi, oznake linija savijanja/sječenja "cajtne" i dr. Greške: obrnut raspored strana, neodgovarajuća orijentacija strane, neodgovarajući raspored strana i dr.
8. Interpretira odslušani tekst / materijal o tehnikama štampe	Tehnike štampe: digitalne (laserska, ink-jet, magnetografija, jonografija, elektrofotografija i dr.) i konvencionalne tehnike štampe (visoka, ravna, duboka i propusna)
9. Objasni postupak "ripovanja" i separaciju boja	Boje: cijan, magenta, žuta, korektivna crna (CMYK) i spot boje

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u oblasti pripreme za štampu kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
10. Nabroji grafičke standarde i opremu	Grafički standardi: ISO standardi (ISO 1267), FOGRA, UGRA i dr. Oprema: CTP (Computer To Plate) mašina i mašina za razvijanje ploča
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizirao kriterijume od 1, 2, 6, 7, 9 i 10 Za kriterijume od 3, 4, 5 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kriterijumi za izbor materijala - Tipografija - Tehnike štampe - Grafički standardi - Oprema za štampu	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u oblasti štampanja kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše izgled štamparskih formi prema tehnici štampe	Tehnike štampe: konvencionalne (visoka, ravna, duboka i propusna) i digitalne
2. Napravi prezentaciju o mašinama za štampanje	Mašina za štampanje: mašine za ofset štampu, duboku, flekso i sito štampu
3. Navede softere za obradu štamparske forme	
4. Napiše kratak tekst o postavljanju štamparske forme u mašinu za štampanje	
5. Prevede tekst o mogućim greškama u štampi usljed nefunkcionalnosti i nečistoće pojedinih elemenata mašine za štampanje	
6. Opiše sisteme na mašini za štampu	Sistemi: za ulaganje, za izlaganje, štamparske sekcije i dr.
7. Nabroji elemente za vođenje tabaka kroz mašinu	Elementi za vođenje: pokretne trake, elementi koji rade na principu vakuuma, hvataljke ("grajferi") i dr.
8. Razlikuje materijale prema postupku štampe	Materijali: papiri različitih gramatura, kartoni, folije, platna i dr.
9. Objasni postupak štampanja kompletnog tiraža i uklanjanja uzroka nepravilnosti u toku štampe	Uzroci: nepravilan nanos boje, nepravilan rad bočnih i čeonih marki uređaja za ulaganje, neadekvatan pritisak štampe i dr.
10. Objasni postupak kontrole kvaliteta odštampanog tiraža, koristeći aparate za kontrolu , u skladu sa tehničkom dokumentacijom	Postupci kontrole: vizuelno (pomoću lupe, kolornih klinova) i aparatima Aparati za kontrolu: denzitometar, spektrometar i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizirao kriterijume od 1, 3, 6, 7, 8, 9 i 10. Za kriterijume od 2, 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnike štampe - Mašine za štampanje - Štampanje – materijali, kontrola	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u operacijama grafičke dorade kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje podloge za štampu	Podloge za štampu: papiri, kartoni, folije, tekstil i dr.
2. Napiše tekst o određivanju redoslijeda operacija grafičke dorade za različite vrste grafičkog proizvoda	
3. Navede vrste grafičkog proizvoda	Vrste grafičkog proizvoda: knjiga, časopis, folija, memorandum, poster, flajer i dr.
4. Opiše operacije grafičke dorade	Operacije: savijanje tabaka, sakupljanje tabaka, rezanje tabaka, rezanje folija „katovanje“ i dr.
5. Nabroji načine savijanja i sakupljanja odštampanih tabaka, ručno i/ili mašinski	Savijanje: unakrsno, paralelno, kombinovano i dr. Sakupljanje: tabak na tabak i tabak u tabak
6. Prevede uputstvo za korišćenje mašina za rezanje	Mašine za rezanje: grafički nož, trorezač i dr.
7. Objasni postupak kontrole kvaliteta odštampanih podloga za štampu, vizuelno i pomoću aparata	Vizuelna kontrola: raspored strana, kvalitet štampe, vrsta materijala, koliorni klinovi i dr. Aparati za kontrolu: denzitometar, spektrometar i dr.
8. Navede alat i opremu za krojenje presvlačnog materijala	Alat i oprema: grafički nož, skalpel, makaze, kater, ručni falc i dr. Presvlačni materijal: prirodna i vještačka koža, presvlačno platno, odštampani i neodštampani papir različito plastificiran i dr.
9. Prevede tekst o materijalu, alatu i opremi za formiranje korica broširanog i tvrdog poveza	Materijal: plastificirani (topla, hladna, mat, sjajna, potpuna, parcijalna plastifikacija), odštampane korice, kartoni i dr. Alat i oprema: grafički nož, ručni falc, mašina za savijanje, linija za mašinsku izradu (binder) za broširani povezi 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, 3, 4, 5, 7 i 8. Za kriterijume 2, 6 i 9 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Podloge za štampu	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u operacijama grafičke dorade kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
- Vrste grafičkog proizvoda - Operacije grafičke dorade - Materijal, alat i oprema	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u oblasti knjigovezačke dorade i kartonaže kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše djelove knjige, vrste knjižnog bloka i vrste tvrdog poveza	Knjižni blok: lijepljeni, šiveni i kombinovani Vrste: kožni, francuski, platneni, pergamentni, poluplatneni i dr
2. Navede djelove knjige broširanog poveza	Djelovi: prednja i zadnja korica, hrbat (rikna, leđa), zaštitna korica
3. Napravi prezentaciju o tehnikama formiranja i oblikovanja knjižnog bloka, ručno i/ili mašinski, u skladu sa odgovarajućim procedurama i vrstama poveza	Formiranje i oblikovanje: povezivanje lijepljenjem, šivenje koncem, šivenje žicom (klamovanje), postavljanje pokazne vrpce, postavljanje kapitala, postavljanje gaze na leđa knjige (hrbat) i dr. Vrste poveza: tvrdi i broširani
4. Napiše kratak tekst o operacijama grafičke dorade jednodjelnih grafičkih proizvoda	Operacije: sakupljanje, rezanje na određeni format, brojanje, pakovanje i dr.
5. 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)
6. Razlikuje proizvode kartonaže i materijale za njihovu izradu	Kartonaža: jednodjelne i dvodjelne kutije, troslojne i petoslojne kutije, složive i nesložive kutije i dr. Materijali: kartoni, talasaste lepenke, materijali za ambalažu prehrambenih proizvoda, folije, materijali specijalne namjene i dr.
7. Objasni postupak kontrole kvaliteta različitih grafičkih proizvoda u skladu sa tehničkom dokumentacijom, 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 realizirao kriterijume od 1, 2, 5, 6 i 7. Za kriterijume od 3 i 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Grafički proizvodi - Mašine za rezanje - Kontrola kvaliteta	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Pripremi pisani tekst u cilju prijave za posao i poslovne komunikacije na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Napiše biografiju (CV) u odgovarajućoj formi	
2. Napiše propratno pismo	
3. Napiše pismo prijave za posao	
4. Napiše formalni i neformalni e-mail koristeći pravilne gramatičke i leksičke strukture	
5. Napiše pismo preporuke za posao korišćenjem odgovarajuće forme i načina pisanja	
6. Simulira komunikaciju sa poslodavcem prilikom prijave za posao	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, za kriterijume od 1 do 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Biografija - Pismo prijave za posao - E- mail - Pismo preporuke - Propratno pismo - Intervju	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija koncipiran je tako da omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Tokom realizacije nastave u okviru ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učešće kroz upotrebu sve četiri jezičke vještine (govor, pisanje, čitanje, slušanje). Modul je koncipiran tako da upoznaje učenike sa stručnim pojmovima na engleskom jeziku iz oblasti grafike i omogućava im da primijene znanje engleskog jezika u praksi. Modul treba realizovati na nivou cijelog odjeljenja, sa napomenom da se vježbe realizuju u grupama.
- Preporučuje se da učenički seminarski radovi i/ili prezentacije budu realizovani kroz individualni, grupni rad ili rad u paru.
- Posebu pažnju treba obratiti na nadarene učenike i proširiti ishode učenja i na taj način ih usmjeravati na zaključivanje, razvijanje kreativnosti, kritičkog mišljenja i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju.
- Takodje treba napomenuti da redosljed ishoda nije strogo određen već nastavnik/ca može to izmijeniti po sopstvenom planu u skladu sa planovima kolega iz stručnih aktivita.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Johansson K. ; Lundberg P.; Ryberg. R.; A Guide to Graphic Print Production, Third edition, Wiley, 2011
- Romano F., Pocket Pall: A Graphic Arts Production Handbook, 20th edition, Graphic Arts Technical Foundation, 2007
- Bann D., The All New Print Production, handbook, Random House, Inc., 2009
- Fairly M., Digital Label and Package Printing: Terminology, technology, materials, management and performance, Tarsus Exhibitions & Publishing Ltd. Third edition, 2014

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 internet konekcijom	1
2.	Projektor sa projekcionim platno/multimedijalna tabla	1
3.	CD player	1
4.	Zvučnici	1
5.	TV aparat	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 su: usmeno i pisano.
- Ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu

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
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Preduzetništvo
- Izrada grafičkih proizvoda
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Poslovna kultura
- Računarska grafika i animacija
- Moderna umjetnost
- Savremeno odrastanje
- Vizuelne komunikacije
- Digitalna reprofotografija
- Socijalne mreže i globalizacija
- Tipografija
- Vizuelne umjetnosti

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 stručnih termina iz oblasti grafičkih tehnologija, 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.)
- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vezi sa različitim segmentima prakse u grafici/štampi, istraživanja različitih stručnih tekstova iz oblasti grafike na internetu; korišćenje literature na engleskom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja prilikom tumačenja tehničke dokumentacije, korišćenje računara prilikom izrade prezentacija, slanja mejlova i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za izradu prezentacija i slanje mejlova; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti grafičkih tehnologija, 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, seminarских 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 i dr.)

- Građanska kompetencija (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 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 grafike; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.3. IZBORNI MODULI

3.3.1. RAČUNARSKA GRAFIKA I ANIMACIJA

1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	18		54	72	3

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa elementima računarske grafike i animacije. Osposobljavanje za primjenu tehnika u radu sa računarskom grafikom i 2D animacijom. Razvijanje preciznosti, kreativnosti, estetike i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Koristi osnovne alate za obradu vektorske grafike
2. Primjeni napredne tehnike u radu sa vektorskom grafikom
3. Koristi osnovne tehnike za kreiranje 2D animacije
4. Primjeni napredne tehnike za kreiranje 2D animacije

Ishod 1- Učenik će biti sposoban da Koristi osnovne alate za obradu vektorske grafike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni elemente radnog okruženja zadatog programa za obradu vektorske grafike	Elementi radnog okruženja: linija menija, radni meni, kontrolni panel, paleta alata, grupe panela i radna površina Programi za obradu vektorske grafike: Adobe Illustrator, Corel DRAW i dr.
2. Kreira radni list u programu za obradu vektorske grafike, na zadatom primjeru	
3. Objasni primjenu alata za crtanje geometrijskih oblika u programu za obradu vektorske grafike	Alati za crtanje: alati za crtanje prostih geometrijskih objekata, alati za crtanje linija i dr.
4. Objasni selekciju i promjenu atributa vektorskih objekata u programu za obradu vektorske grafike	Selekcija vektorskih objekata: selekcija u izolacionom modu, selektovanje objekata u okviru lejera, selektovanje objekata i grupa, selektovanje pojedinačnih tačaka ili djelova putanje i dr. Atributi vektorskih objekata: veličina objekta, popuna objekta, osobine konturne linije i dr.
5. Demonstrira primjenu alata za crtanje i editovanje geometrijskih oblika u programu za obradu vektorske grafike, 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, 3 i 4. Za kriterijume 2 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osnovne tehnike za obradu vektorske grafike	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primjeni napredne tehnike u radu sa vektorskom grafikom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni primjenu alata za unos i obradu teksta u programu za obradu vektorske grafike	
2. Objasni upotrebu naprednih tehnika u programu za obradu vektorske grafike	Napredne tehnike: maskiranje, transformisanje, kombinovanje, poravnanje i aranžiranje, precizno crtanje, rad sa četkama, simbolima, efektima i dr.
3. Demonstrira rad sa maskama u programu za obradu vektorske grafike, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira rad sa vektorskim objektima u programu za obradu vektorske grafike, na zadatom primjeru	Rad sa vektorskim objektima: transformacija, kombinovanje, poravnanje, aranžiranje i precizno crtanje
5. Demonstrira rad sa efektima , četkama i simbolima u programu za obradu vektorske grafike, na zadatom primjeru	Rad sa efektima: stilizovanje, dodavanje sijenke, 3D efekti, efekti za preoblikovanje, deformisanje, dodavanje sjaja i dr.
6. Demonstrira rad sa tekstualnim i rasterskim objektima u programu za obradu vektorske grafike, na zadatom primjeru	Rad sa tekstualnim objektima: kreiranje horizontalnog/vertikalnog teksta, kreiranje tekstualnog stila, kreiranje teksta u okviru više objekata, pretvaranje unešenog teksta u vektorske objekte, uređivanje teksta ispisanog na otvorenoj i zatvorenoj putanji i dr. Rad sa rasterskim objektima: importovanje rasterske grafike, pretvaranje rasterske grafike u vektorske putanje, editovanje osnovnih atributa i dr.
7. Sačuva i eksportuje fajl u odgovarajućem formatu u programu za obradu vektorske grafike, 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	
- Napredne tehnike za obradu vektorske grafike	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Koristi osnovne tehnike za kreiranje 2D animacije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni elemente osnovnog prozora programa za kreiranje 2D animacije	Programi za kreiranje 2D animacije: Adobe Animate, Adobe Flash, Macromedia Flash i dr. Elementi osnovnog prozora: linija zaglavlja, linija menija, lenjiri, palete sa alatkama, radna površina, paneli, koordinatna mreža, pomoćne linije, statusna linija i dr.
2. Podesi osnovne parametre programa za kreiranje 2D animacije	Osnovni parametri: jedinica mjere, format radne površine, boja pozadine, brzina mijenjanja kadrova i dr.
3. Izvede osnovne operacije sa slojevima u programu za kreiranje 2D animacije	Operacije sa slojevima: kreiranje novog sloja, brisanje sloja, upravljanje slojem preko vremenske linije, upravljanje vidljivošću sloja, slaganje slojeva, organizovanje slojeva u omoćnice i dr.
4. Demonstrira primjenu alata za crtanje osnovnih geometrijskih oblika u programu za kreiranje 2D animacije	Osnovni geometrijski oblici: pravougaonik, elipsa, poligon, linija, kriva linija, zvijezda i dr.
5. Izvrši promjenu osnovnih atributa poteza u programu za kreiranje 2D animacije	Osnovni atributi poteza: boja, debljina i stil
6. Izvrši promjenu boje i tipa popune u programu za kreiranje 2D animacije	Tip popune: bez popune, puna popuna, popuna sa linearnim prelivom, popuna sa radijalnim prelivom i rasterska popuna
7. Demonstrira primjenu alata za unos teksta u programu za kreiranje 2D animacije, 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 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Radno okruženje programa za kreiranje 2D animacije - Osnovne tehnike za kreiranje 2D animacije	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni napredne tehnike za kreiranje 2D animacije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak pretvaranja grafičkih oblika u simbole u programu za kreiranje 2D animacije	
2. Pretvori grafički oblik u simbol u programu za kreiranje 2D animacije, na zadatom primjeru	
3. Opiše načine kreiranja animacije u programu za kreiranje 2D animacije	Načini kreiranja animacije: kadar po kadar, animacije promjenom pokreta i animacije promjenom oblika
4. Objasni primjenu naprednih tehnika u programu za kreiranje 2D animacije	Napredne tehnike: rad sa maskama, dodavanje slike, zvuka i video zapisa u animaciju, rad sa efektima, rad sa filterima, inverzna kinematika i dr.
5. Demonstrira kreiranje jednostavne animacije u programu za kreiranje 2D animacije, na zadatom primjeru	
6. Pripremi fajl za eksportovanje u odgovarajućem formatu	
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 4. Za kriterijume 2, 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Napredne tehnike za kreiranje 2D animacije	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Računarska grafika i animacija je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja iz ove oblasti. Na časovima teorijske i praktične nastave učenike treba podijeliti u grupe. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad i razvijanje odgovornosti za preuzetu obavezu unutar tima. Na teorijskim časovima, nastavne sadržaje treba realizovati kroz analizu gotovih primjera, upotrebu prezentacija i slično, u cilju boljeg razumijevanja teorijskih znanja. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika.
- Za realizaciju praktičnih vježbi na računaru treba obezbijediti računarsku učionicu sa internet konekcijom, opremljenu preporučenim materijalnim uslovima i odgovarajućim softverskim alatom za rad sa vektorskom grafikom i animacijama. Realizacija praktičnih vježbi može da bude individualna, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi vježbu. Motivacija učenika će biti na znatno većem nivou ukoliko nastavni sadržaji budu prožeti različitim primjerima iz prakse, jer se na taj način kod učenika može razviti sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja. Treba pažljivo odabrati problemske zadatke za rad na računaru u okviru praktičnih vježbi.
- Za realizaciju nastavnog sadržaja preporučuje se korišćenje online kurseva na platformi za učenje udemy.com.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja. Isto tako može da zadaje komplikovanije zadatke iz programiranja, usmjeravajući darovite učenike na logičko zaključivanje, kreativnost i pozitivan odnos prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik u okviru rada sa darovitim učenicima treba da obezbijedi i mentorski rad kako bi podstakao razvoj njihovih sposobnosti i njihovo interesovanje u cilju karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Ozborn Dž.; Smit Dž., Adobe Creative Suite 5 Design Premium digitalna učionica, Mikro knjiga, Beograd, 2011.
- Ulrich K., Macromedia Flash 8, CET, Čačak, 2006.
- Stojanović D., Flash animacija, Logos-Art, Beograd, 2006.
- Anderson A.; Johnson S., Flash CS3 Professional na dlanu, Kompjuter biblioteka, Čačak, 2008.
- Blake B., Adobe Premiere 6, Mikroknjiga, Beograd, 2001.
- Sengstack J., Premiere 6.5, Kompjuter biblioteka, Čačak, 2005.
- Schell J., Premiere Pro 2, Kompjuter biblioteka, Čačak, 2005.

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
3.	Štampač	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

- Softverski alati u grafičkim tehnologijama
- Izrada štamparskog tabaka
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Vizuelne komunikacije
- Digitalna reprofotografija
- Tipografija
- Vizuelne umjetnosti

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 i koncepata koji se odnose na računarsku grafiku i animaciju, 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.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije koja se odnosi na računarsku grafiku i animaciju prilikom korišćenja namjenskog softvera i istraživanja na Internetu; korišćenje literature na stranom jeziku 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 tehnika za rad sa računarskom grafikom i 2D animacijom; razvijanje sposobnosti prostornog snalaženja prilikom rada sa vektorskom grafikom i kreiranja 2D animacija i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za rad sa računarskom grafikom i animacijom; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka koji se odnose na računarsku grafiku i animaciju prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; 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; 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 materijala za grafički dizajn, 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 materijala za izvođenje praktičnih zadataka, 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 grafičkog dizajna; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.2. RECIKLAŽNE TEHNOLOGIJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	72			72	3

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa postupcima ,postrojenjima i uređajima za reciklažu: papira, stakla, plastike, drveta, tekstila, metala, električnog i elektronskog otpada. Razvijanje kreativnosti, 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 reciklažu i reciklažne procese
2. Analizira reciklažu papira
3. Prepozna značaj reciklaže stakla
4. Prepozna značaj reciklaže plastike
5. Prepozna značaj reciklaže drveta
6. Analizira reciklažu metalnog otpada i starih vozila
7. Identifikuje reciklažu električnog i elektronskog otpada

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje reciklažu i reciklažne procese	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj reciklaže	
2. Navede prednosti reciklaže	
3. Opiše vrste reciklaže prema izlaznom proizvodu	Vrste reciklaže: fizička, hemijska, sirovinska i energetska
4. Nabroji vrste mehaničkih reciklažnih procesa	Mehanički reciklažni procesi: separacija, usitnjavanje, sabijanje, aglomeracija i pranje
5. Objasni razliku između reciklažnog dvorišta i reciklažnog centra	
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.	
Predložene teme	
- Reciklaža - Mehanički reciklažni procesi	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira reciklažu papira	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede osnovna svojstva papira	Osnovna svojstva papira: sastav, osobine, vrste i dr.
2. Opiše sakupljanje, razvrstavanje, baliranje i transport otpadnog papira	
3. Opiše operacije u tehnologiji reciklaže papira	Operacije: kreiranje celulozne mase, prosijavanje, centrifugalno čišćenje, flotacija, ispiranje, izbjeljivanje, izrada papira, prečišćavanje otpadne vode, zbrinjavanje otpada i dr.
4. Opiše uticaj reciklaže papira 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 od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Osnovna svojstva papira - Sakupljanje ,razvrstavanje i transport otpadnog papira - Tehnologija reciklaže papira	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prepozna značaj reciklaže stakla	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede osnovne karakteristike stakla	
2. Opiše način sakupljanja i razvrstavanja otpadnog stakla	
3. Opiše način transportovanja i skladištenja otpadnog stakla	
4. Objasni šemu reciklaže otpadnog stakla	
5. Navede primjenu recikliranog stakla	
6. Opiše uticaj reciklaže stakla na životni 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 od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Reciklažni procesi - Primjena recikliranog stakla	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Prepozna značaj reciklaže plastike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede osnovna svojstva plastike	
2. Opiše sakupljanje plastičnog otpada i metode razvrstavanja	Metode razvrstavanja: ručno razvrstavanje, automatsko razvrstavanje, optičke metode i dr.
3. Opiše pranje i sušenje plastičnog otpada	
4. Opiše metode reciklaže plastike	Metode reciklaže plastike: fizička(mehanička), hemijska i sirovinska; korišćenje otpada za proizvodnju energije i dr.
5. Navede proizvode od recikliranih plastičnih materijala	Proizvodi: polipropilen(PP), polietilen(PE), polietilen-tereftalat(PET), polivinil-hlorid (PVC) i dr.
6. Opiše uticaj reciklaže plastike 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 od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Reciklaža plastičnih materijala - Proizvodi od recikliranih plastičnih materijala	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Prepozna značaj reciklaže drveta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede podjelu otpadnog drveta prema količini u šumarstvu i pri preradi drveta	
2. Objasni primjer reciklažne linije otpadnog drveta	
3. Objasni proizvodnju drvenih peleta i briketa od drvene biomase	
4. Opiše uticaj reciklaže drveta 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 od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Otpadno drvo - Reciklaža otpadnog drveta	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Analizira reciklažu metalnog otpada	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje osnovne karakteristike metala i legura	
2. Navede podjelu metalnog otpada prema kriterijumima	Kriterijumi: prema mjestu nastanka, prema masi, prema sastavu, sa aspekta bilansnih proračuna i dalje upotrebe i dr.
3. .Opiše princip rada separatora	Separatori: neželjeznih metala, na principu indukcionog sistema, na principu magnetnog bubnja
4. Opiše transport metalnog otpada	
5. Objasni tehnologije reciklaže metala	Tehnologije reciklaže metala: zajednička prerada primarnih i sekundarnih sirovina, pirometalurška prerada, hidrometalurška prerada i dr.
6. Opiše reciklažu aluminijumskog otpada	
7. Opiše uticaj reciklaže metalnog otpada 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 od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Osnovne karakteristike metala - Reciklaža otpadnog metala	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Interpretira reciklažu električnog i elektronskog otpada	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede sastav elektrootpada	
2. Navede sadržaj metala i plastičnih masa u elektrouređajima	
3. Objasni tehnologiju reciklaže elektrouređaja	
4. Opiše tehnologiju dobijanja plemenitih metala iz elektrootpada	Plemeniti metali: Au, Ag, Pt i dr.
5. Opiše uticaj reciklaže električnog i elektronskog otpada na životnu sredinu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignuća pomenutog ishoda učenja ,potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Sastav EE otpada - Tehnologije reciklaže	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Reciklažne tehnologije je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja kroz časove teorijske 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. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg razumijevanja predviđenih sadržaja. Za obradu pojedinih nastavnih sadržaja, preporučljivo je učenicima dati da samostalno ili u timu uz pomoć interneta i literature rade radove u obliku prezentacije. Prilikom izrade rada koji obuhvata analizu nekog sadržaja ili problema, iz oblasti uticaja reciklaže na životnu sredinu, učenici treba da pokažu sposobnost kako da na pravilan način prikupe informacije iz relevantne literature i drugih izvora, i da na osnovu toga sami donesu lični zaključak o analiziranoj materiji ili problemu. Učenici svoje radove treba da javno prezentuju ostalim učenicima u odjeljenju ili grupi i da pruže odgovore na postavljena pitanja. Nastavnici treba da daju uputstva učenicima na koji način treba raditi prezentacije kao i koje su to oblasti od značaja za realizaciju rada.
- 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

- Hodolić J.; Vukelić Đ.: Reciklaža i reciklažne tehnologije, FTH Izdavaštvo, Novi sad, 2011.
- Ilić I. i saradnici: Čelični otpadak, Biznis škola „Megatrend“, Beograd, 1998.
- Ilić I. i saradnici: Resursi i reciklaža sekundarnih sirovina obojenih metala, IBB, Bor, 2002.

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

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.

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

- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartona
- Izrada štamparske forme
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada

Napomena:

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

10. Ključnekompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i zakona iz oblasti reciklažnih tehnologija, 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 reciklažnih tehnologija; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti reciklažnih tehnologija 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 analizi reciklažnih tehnologija; 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 reciklažnih tehnologija, 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.)

3.3.3. MODERNA UMJETNOST**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	52	20		72	3

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa modernom umjetnošću od preteča i stvaralaštva sa kraja XIX vijeka do savremenih umjetničkih pokreta, kroz razvoj tehnika i stilova u različitim vrstama umjetnosti. Osposobljavanje za sagledavanje istorijskih, društvenih, socioloških i filozofskih ideja koje su uslovljavali razvoj i transformaciju umjetnosti i njene simbolike, kao i prezentaciju najznačajnijih umjetničkih djela modernog doba. Razvijanje odgovornosti, preciznosti, sistematičnosti analitičkog i logičkog rasuđivanja, sposobnosti povezivanja znanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje preteče moderne umjetnosti i umjetničke pokrete nastale krajem XIX vijeka
2. Analizira umjetnost početka XX vijeka do II svjetskog rata
3. Analizira umjetnost nakon II svjetskog rata
4. Objasni osobenosti kulturnog naslijeđa, moderne i savremene crnogorske umjetnosti

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje preteče moderne umjetnosti i umjetničke pokrete nastale krajem XIX vijeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni karakteristike vremena u kojem se razvija umjetnost krajem XIX vijeka	Karakteristike: društveno-ekonomski odnosi, istorijska dešavanja i dr.
2. Navede umjetničke pokrete kao preteče moderne umjetnosti	Umjetnički pokreti: impresionizam i postimpresionizam
3. Opiše ideološke aspekte i djela autora impresionističkog pokreta	Autori: E. Mane, K. Mone, K. Pisaro, O. Renoar, E. Dega, O. Roden i dr.
4. Opiše ideološke aspekte i djela autora postimpresionističkog pokreta	Autori: P. Sezan, V. Van Gog, P. Gogen, Ž. Sera, O. Redon, T. Lotrek i dr.
5. Objasni uticaj postimpresionizma na moderno slikarstvo	
6. Objasni začetke modernog slikarstva i vajarstva kroz djela najuticajnijih stvaraoca	Stvaraoci: O. Domje, E. Dega, A. Renoar, M. Roso, A. Rodin, A. Mailol, A. Burdel, Š. Despjo i dr.
7. Objasni začetke moderne arhitekture kroz djela najuticajnijih stvaraoca	Stvaraoci: Dž. Neš, G. Ajfel, Dž. Pakston, Š. Garnije, F. Veb, V. Moris, H. H. Ričardson, S. Vajt, Č. F. Vojsi, Č. R. Mekintoš i dr.
8. Opiše umjetnost art nuvoa kroz djela najuticajnijih stvaraoca	Stvaraoci: A. Gaudi i V. Horta
9. Izradi prezentaciju o umjetničkim djelima sa kraja XIX vijeka, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, 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 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Impresionizam - Postimpresionizam - Moderno slikarstvo i vajarstvo - Moderna arhitektura - Art Nuvo	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira umjetnost početka XX vijeka do II svjetskog rata	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni karakteristike vremena u kojem se razvija umjetnost u prvoj polovini XX vijeka	Karakteristike: društveno-ekonomski odnosi, istorijska dešavanja i dr.
2. Opiše odlike umjetničkih škola i pravaca u slikarstvu sa početka XX vijeka kroz djela najuticajnijih stvaraoca	Odlike: stilske karakteristike i filozofske ideje Škole i pravci: fovizam, kubizam, preteče ekspresionizma i ekspresionizam, futurizam, apstrakcija i konstruktivizam, pioniri fantazije (metafizička škola) i dr. Stvaraoci: A. Matis, R. Difi, K. Van Dogen, A. Marke, O. Frejz, P. Pikaso, Ž. Brak, H. Gris, Ž. Metsenže, P. M. Beker, K. Pulfs, E. Nolde, grupa Most, grupa Plavi jahač, U. Bočoni, Đ. Bala, Đ. Severini, G. Klimt, E. Šile, O. Kokoška, P. Kle, V. Kandinski, A. Modiljani, M. Lavrionov, N. Gočarova, K. Maljevič, E. Liscski, P. Modrijan, V. Tatljjin, N. Gabo, H. Ruso, M. Šagal, Đ. De Kiriko, K. Kara, Đ. Morandi i dr.
3. Opiše odlike pravaca u vajarstvu sa početka XX vijeka kroz djela najuticajnijih stvaraoca	Pravci: kubizam, rano figurativno vajarstvo i dr. Stvaraoci: A. Ahipenko, Ž. Lipšic, R. Dišamp Vilon, H. Lorens, V. Lembruk, K. Brankusi, U. Bočoni i dr.
4. Opiše odlike pravaca u arhitekturi sa početka XX vijeka kroz djela najuticajnijih stvaraoca	Pravci: moderna, secesija, ekspresionizam i dr. Stvaraoci: V. Gropijus, Le Korbizje, A. Sant'Elie, Viktor Horta, Jozef Hofman, Bruno Taut i dr.
5. Izradi prezentaciju o umjetničkim djelima iz prve polovine XX vijeka, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	
6. Objasni odlike umjetničkih škola i pravaca nastalih između dva svjetska rata vijeka kroz djela najuticajnijih stvaraoca	Škole i pravci: Bauhaus, Dada, Nova objektivnost, apstrakcija i konstruktivizam u Njemačkoj, nadrealizam i dr. Stvaraoci: M. Brojer, V. Vagenfild, Đ. Arp, M. Dišan, F. Pikabia, K. Šviter, M. Ernst, G. Gros, O. Diks, M. Bekman, N. Gabo, L. Moholj Nađ, J. Albers, O. Šemel, R. Beling, F. Kisel, F. Pikabia, M. Ernst, H. Miro, A. Meson, I. Tangi, S. Dali, R. Magrit i dr.
7. Izradi prezentaciju o umjetničkim djelima nastalim između dva svjetska rata, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira umjetnost početka XX vijeka do II svjetskog rata	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
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 i 6. Za kriterijume 5 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Škole i pravci u slikarstvu prve polovine XX vijeka - Škole i pravci u vajarstvu prve polovine XX vijeka - Škole i pravci u arhitekturi prve polovine XX vijeka	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira umjetnost nakon II svjetskog rata	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni karakteristike vremena u kojem se razvija umjetnost nakon II svjetskog rata	
2. Opiše odlike umjetničkih škola i pravaca za vrijeme i nakon drugog svjetskog rata	Škole i pravci: apstraktni ekspresionizam, Pop-art, Asamblaž, Op-art i dr.
3. Objasni hepening, performans i konceptualnu umjetnost kroz djela značajnijih autora	Autori: A. Karpov, J. Bojs, I. Klajn, A. Denes, J. Košut, S. Levit, M. Abramović i dr.
4. Opiše razvoj fotografije i filma i njihov uticaj na razvoj moderne umjetnosti	
5. Izvrši likovnu analizu djela nastalog nakon II svjetskog rata, na zadatom primjeru	
6. Istraži međusobni uticaj pravaca, stilova, pokreta i umjetnika iz perioda nakon II svjetskog rata, na zadatom primjeru	
7. Izradi prezentaciju o umjetničkim djelima i autorima nakon drugog svjetskog rata, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, 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 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Škole i pravci u umjetnosti nakon II svjetskog rata - Hopening, performans i konceptualna umjetnost - Uticaj razvoja fotografije i filma na razvoj moderne umjetnosti	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Objasni osobenosti kulturnog nasljeđa, moderne i savremene crnogorske umjetnosti	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše kulturno nasljeđe Crne Gore koje je uticalo na razvoj crnogorske moderne umjetnosti	
2. Objasni karakteristike vremena u kojima se razvija likovna umjetnost u Crnoj Gori od početka XX vijeka	
3. Opiše razvoj arhitekture u Crnoj Gori od početka XX vijeka do danas	
4. Izradi prezentaciju o razvoju vajarstva kroz djela značajnih autora u Crnoj Gori od početka XX vijeka do danas, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	Autori: Marko Brežanin, Risto Stijović, Luka Tomanović i dr.
5. Izradi prezentaciju o razvoju slikarstva kroz djela značajnih autora u Crnoj Gori od početka XX vijeka do danas, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	Autori: Pero Poček, Đuro Popović, Špiro Đuranović, Anastas Bocarić, Špiro Bocarić, Marko Gregović, Mihailo Vrbica, Ilija Šobajić, Miloš Vušković, Aleksandar Prijić, Gojko Berkuljan, Petar Lubarda, Milo Milunović, Filo Filipović, Jovan Zonjić, Mihailo Vukotić, Josip Bepo Benković, Veliša Leković, Cvetko Lainović, Filip Janković, Miodrag Dado Đurić, Uroš Tošković, Boško Odalović, Nikola Gvozdenović, Vojo Stanić i dr.
6. Prepozna djela istaknutih umjetnika crnogorske savremene likovne scene, na zadatom primjeru	Umjetnici: Generacija 9 (Dragan Karadžić, Rajko Todorović, Anka Burić, Peko Nikčević, Krsto Andrijašević, Dušan Jeknić, Miki Radulović, Stanko Zečević, Vaso Nikčević, Pero Nikčević, Žaro Vojičić), Dimitrije Popović, Milija Pavičević, Zlatko Glamočak, Pavle Pejović, Risto Radmilović i dr.
7. Izradi prezentaciju o umjetničkim djelima crnogorske moderne i savremene umjetnosti, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, 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 vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kulturno nasljeđe Crne Gore - Razvoj arhitekture Crne Gore u XX i XXI vijeku - Razvoj slikarstva u Crnoj Gori u XX i XXI vijeku - Razvoj vajarstva u Crnoj Gori u XX i XXI vijeku - Crnogorska savremena likovna scena	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Moderna umjetnost je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina iz ove oblasti kroz časove teorijske nastave i časove vježbi. Teorijski dio nastave treba izvoditi 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 vježbi treba realizovati u učionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenici trebaju 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. Preporučuje se izrada prezentacija ručno, pomoću pribora za crtanje ili kroz programe MS Office Power Point kako bi učenici aktivno istraživali zadatu materiju u svakom ishodu. Takođe se izrada prezentacija u vidu zidnih panoa, može dati grupi učenika u cilju boljeg shvatanja i istraživanja umjetnosti u Crnoj Gori.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i druge izvore. 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

- Janson H.V.; Janson E.F., Istorija umetnosti (dopunjeno izdanje), Begen comerc, Beograd, 2016.
- Grupa autora, Jansonova istorija umetnosti, Vulkan izdavaštvo, Beograd, 2018.
- Arnason H.H., Istorija moderne umetnosti: slikarstvo, skulptura, arhitektura, fotografija, Orion art, Beograd, 2008.
- Monografije umjetnika.

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.	Tabla za crtanje sa priborom	16
5.	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

- Teorija forme i boje
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Vizuelne komunikacije
- Vizuelne umjetnosti

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 iz oblasti grafičkih tehnologija, 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 prezentaciju; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti moderne umjetnosti na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti, umjetničkog izraza i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, primjenom osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize moderne umjetnosti, poštovanje istine i spremnosti da se traga za razlozima nastanka i formiranja umjetničkog izraza istorijskog perioda; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na civilizacijske domete istorijskog perioda; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i odgovornost pojedinca kao građanina u odnosu na vrednovanje, poštovanje i značaj očuvanja i proučavanja umjetnosti i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti moderne umjetnosti, 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 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 kulturnom naslijeđu, 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 moderne umjetnosti; 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 kroz umjetničko naslijeđe 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.)

3.3.4. SAVREMENO ODRASTANJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	54	18		72	3

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje mladih za razumijevanje procesa odrastanja, kao izazova savremenog društva koje nudi različite faktore u formiranju identiteta. Razvijanje kritičkog odnosa prema sadržajima potrošačke-popularne kulture, rizičnim oblicima ponašanja mladih, kao i afirmativnog stava prema identifikaciji sa pozitivnim vrijednostima subkulture mladih i zdravim stilovima života.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje izazove procesa odrastanja i adolescencije
2. Uoči značaj porodice kao faktora socijalizacije
3. Prepozna ulogu i sadržaj subkulture mladih
4. Uoči uticaj masovnih medija na mlade, kao konzumente
5. Identifikuje uticaj potrošačke-popularne kulture na oblikovanje stila života
6. Uoči značaj primjene zdravih životnih stilova
7. Prepozna rizično ponašanje mladih i mehanizme prevencije

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje izazove procesa odrastanja i adolescencije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i karakteristike razvojnih faza adolescencije	
2. Opiše društvene faktore koji utiču na razvoj ličnosti	Faktori: porodica, škola, vršnjaci, kultura, društvo i dr.
3. Objasni uticaj porodičnog i društvenog konteksta na formiranje identiteta	
4. Objasni oblike socijalne izolacije u adolescenciji	
5. Opiše razvojne probleme u procesu odrastanja	
6. Objasni idealističke vrijednosti i ciljeve karakteristične za period adolescencije	
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	
- Adolescencija	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj porodice kao faktora socijalizacije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj primarne socijalizacije za pojedinca i društvo	
2. Opiše ulogu i najvažnije pravce promjena savremene porodice	
3. Objasni rodnu podjelu uloga unutar porodice i refleksiju na rodnu diskriminaciju	
4. Prezentuje konflikt posla i porodice kao problema modernog društva, na zadatom primjeru	
5. Navede društvene mehanizme zaštite porodice	
6. Prezentuje različite aspekte u procesu prelaska iz roditeljske porodice u sopstvenu	
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 5. Za kriterijume 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Primarna socijalizacija - Značaj porodice u razvoju mladih	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prepozna ulogu i sadržaj subkulture mladih	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značenje pojma subkultura mladih	
2. Objasni ulogu subkulture mladih u rješavanju protivrječnosti dominantne i roditeljske kulture	
3. Objasni različite oblike subkulture i kontrakulture mladih	Oblici subkulture i kontrakulture mladih: navijačke grupe, pankeri, rave pokreti, mirovni, ekološki, veganski i skvoterski pokreti
4. Prezentuje uticaj subkulturnih grupa na razvoj zdravih životnih stilova, na zadatom primjeru	
5. Prezentuje igru kao slobodnu djelatnost duha i tijela mladih, na zadatom primjeru	
6. Objasni sociološko određenje i karakteristike kulture takmičenja	
7. Objasni karakteristike i značaj sporta kao socijalne i kulturne kategorije	
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 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Subkultura mladih - Igra kao društveni fenomen	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Uoči uticaj masovnih medija na mlade, kao konzumente	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni vaspitnu uloga medija	
2. Procijeni kvalitet medijskog sadržaja kome su mladi izloženi, na zadatom primjeru	
3. Objasni principe učenja i zabave, kao načina za postizanje društvene promjene	
4. Objasni gejming kulturu i njen uticaj na mlade	
5. Objasni povezanost medijskih sadržaja i životnog stila mladih	
6. Istraži uticaj medija na oblikovanje sadržaja vlastite subkulture, 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, 3, 4 i 5. Za kriterijume 2 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vaspitna uloga medija - Zloupotreba djece u medijima - Gejming kultura	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje uticaj potrošačke-popularne kulture na oblikovanje stila života	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značenje pojmova potrošačka kultura i potrošačko društvo	
2. Navede osnovne karakteristike potrošačke kulture	
3. Navede primjere masovne kulture	
4. Objasni uticaj masovne kulture na oblikovanje stila života	
5. Objasni uticaj masovne kulture na formiranje potrošačkih navika	
6. Predloži načine za primjenu društveno-odgovorne potrošnje, 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 vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Potrošačka-popularna kultura	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj primjene zdravih životnih stilova	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam zdravog životnog stila	
2. Objasni uticaj društvenih faktora na razvoj zdravih stilova života	
3. Objasni koncept zdrave ishrane	
4. Objasni značaj fizičke aktivnosti sa individualnog i socijalnog aspekta	
5. Objasni značaj razvoja životnih vještina	
6. Opiše značaj edukacije za zdravo ponašanje, stavove i navike	Navike: lična higijena, pravilna ishrana, higijena odjeće i obuće i dr.
7. Istraži posljedice negativnih životnih navika, 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 vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zdravi životni stilovi	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Prepozna rizično ponašanje mladih i mehanizme prevencije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uzroke maloljetničke delikvencije	
2. Navede karakteristike rizičnih društvenih grupa	
3. Obrazloži devijantnosti u sportu	Devijantnosti: politizacija, komercijalizacija, doping, nasilje, medijska eksploatacija i dr.
4. Objasni moguće posljedice zloupotrebe psihoaktivnih supstanci i alkohola	Psihoaktivne supstance: psihodelične droge, opijati, kanabis, cigarete i dr.
5. Objasni moguće uzroke i posljedice rizičnih oblika seksualnog ponašanja	Oblici seksualnog ponašanja: prerano stupanje u polne odnose, neupotreba zaštitnih sredstava, prostitucija i dr.
6. Obrazloži moguće uzroke i posljedice različitih oblika nasilja	Oblici nasilja: nasilje nad odraslima (roditeljima, nastavnicima ili drugim osobama), vršnjačko nasilje, nasilje nad marginalizovanim grupama i dr.
7. Obrazloži karakteristike i negativnosti hazardnih igara i igara zanosu	Negativnosti: koristoljublje, lažiranje, pasivnost, rizik, negacija rada, pretvaranje igre u profesiju, irealnost, nesvjesnost i dr.
8. Objasni ostale oblike rizičnog ponašanja	Oblici rizičnog ponašanja: nezainteresovanost za školu, neosmišljene životne aktivnosti, sklonost ka rizičnoj vožnji motornih vozila, dugotrajni noćni izlasci, trajno ili dugotrajno napuštanje škole i dr.
9. Istraži društvene kanale za sprečavanje i prevenciju rizičnog ponašanja, 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 vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Oblici rizičnog ponašanja - Mehanizmi za prevenciju i sprečavanje društveno-rizičnog ponašanja	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Savremeno odrastanje je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Teorijski dio nastave i vježbe treba izvoditi sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu aktivnih oblika nastave – interaktivnih predavanja, rada u parovima i malim grupama, samostalnog rada i istraživanja učenika na času.
- Prilikom realizacije vježbi, u zavisnosti od tipa situacije i zadataka, može se organizovati demonstracija/ simulacija u radu sa učenicima. Nakon urađenih vježbi, učenici treba da prezentuju svoje rezultate, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom.
- Preporučuje se ostvarivanje saradnje sa NVO sektorom i poslodavcima. Prilikom realizacije sadržaja mogu se koristiti filmovi, stripovi, propagandni materijali kojim se promovišu zdravi životni stilovi i dr. Potrebno je podsticati učenike na primjenu stečenih znanja. U nastavnom procesu mogu se koristiti društvene mreže kao što je www.edmundo.com ili druge za koje nastavnik procijeni da su prilagođene učenicima.
- 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 podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Laušević D.; Mugoša B.; Žižić Lj.; Ljaljević A.; Vujošević N.; Vratnica Z., Zdravstvene poruke, Zavod za zdravstvenu zaštitu i UNICEF, Podgorica, 2000.
- Krkeljić Lj.; Slobig J.; Dibe F., Srednjoškolci, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Kreativno rješavanje konflikta u učionici, UNICEF i Ministarstvo prosvjete i nauke Crne Gore, Podgorica, 2001.
- Vukićević S., Ideal i stvarnost eko menadžmenta, Služba zaštite životne sredine Opštine Nikšić, 1956.
- Zečević S.; Krivokapić, N., (priredio) Rod, identitet i kultura, Institut za sociologiju, Filozofski fakultet, Nikšić.
- Rot.N., Osnovi socijalne psihologije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1989.
- Ilić M., Sociologija kulture, Beograd, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd 2010.
- Đorđević D., Sociologija forever, Niš, 1996.
- Kajo R., Igre i ljudi, Nolit, Beograd, 1965.
- Skemmler G., Sport i društvo-istorija, mocikultura, CLIO, Beograd, 2007.
- Vuletic V., Sociologija, Klet, Beograd, 2014.

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

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

- Preduzetništvo
- Poslovna kultura
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Socijalne mreže i globalizacija

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, pravila, značenja i društvenih normi iz oblasti savremenog odrastanja, 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.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti savremenog odrastanja prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti savremenog odrastanja na stranom jeziku 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 problema savremenog odrastanja, procjene kvaliteta medijskog sadržaja kome su mladi izloženi, analize uticaja medija na oblikovanje sadržaja vlastite subkulture i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti savremenog odrastanja, 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 primjenom zdravih životnih stilova 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 savremenog odrastanja; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.3.5. VIZUELNE KOMUNIKACIJE

1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	18		54	72	3

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa odabranim područjima iz vizuelnih komunikacija vezanih za oblast grafičkog i modnog dizajna, ovladavanje likovnim disciplinama koristeći različite materijale i tehnike. Osposobljavanje za samostalno kreativno izražavanje i zainteresovanosti za preduzetničke inicijative. Razvijanje kreativnosti, vizuelne pismenosti, formiranje estetskih kriterijuma, kritičkog promišljanja, izražavanje individualnih potencijala i učestvovanja u timskom radu.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Nacrta različite motive koristeći adekvatne materijale i tehnike
2. Naslika različite motive koristeći različite materijale i tehnike
3. Odštampa motiv primjenjujući grafičke tehnike
4. Izdradi skulpture koristeći različite materijale, tehnike i postupke vajanja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Nacrta različite motive koristeći adekvatne materijale i tehnike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Nabraja područja vizuelnih komunikacija sa posebnim osvrtom na odabrana područja	Područja vizuelnih komunikacija: crtanje, slikanje, vajanje, grafika, arhitektura, dizajn, fotografija, primijenjena umjetnost i dr. Odabrana područja: crtanje, slikanje, grafika, vajanje
2. Opiše crtačke tehnike i materijale	Crtačke tehnike: suve i mokre
3. Izradi skice i krokije, zadatih motiva, koristeći različite tehnike	
4. Izradi crtež sa motivom mrtve prirode, koristeći zadatu tehniku	
5. Izradi crtež sa motivom portreta, koristeći zadatu tehniku	
6. Izradi kopiju po reprodukciji iz istorije umjetnosti	
7. Vršiti odabir radova za izložbenu postavku	
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	
- Vizuelne umjetnosti (komunikacije) - Crtež - Crtačke tehnike - Likovni motivi - Istorija umjetnosti	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Naslika različite motive koristeći različite materijale i tehnike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše slikarske tehnike i materijale	Slikarske tehnike: štafelajne i zidne (pokretne i nepokretne)
2. Opiše kratki pregled slikarstva kroz najznačajnije periode i umjetnike	
3. Opiše slikarske postupke, koristeći adekvatne primjere	
4. Naslika zadati motiv, koristeći odabrani materijal i tehniku	
5. Naslika kopiju po reprodukciji iz istorije umjetnosti	
6. Naslika odabrani motiv na odjevnom ili dekorativnom predmetu, koristeći adekvatan materijal i tehniku	
7. Vršiti odabir radova za izložbenu postavku	
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	
- Slikarstvo - Slikarske tehnike - Likovni motivi - Istorija umjetnosti	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Odštampa motiv primjenjujući grafičke tehnike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše grafiku kao umjetničku disciplinu i grafičke tehnike , prema vrsti obrade ploče ili matrice	Grafika: umjetnička, industrijska (primijenjena) Grafičke tehnike: tehnike visoke, duboke, ravne, propusne i dr. štampe
2. Izradi skice zadatog motiva	
3. Izradi jednostavnu matricu po predhodno odabranom motivu, koristeći adekvatan pribor i materijal	
4. Oštampa zadati motiv na papiru ili tekstilu	Tekstil: odjevni ili dekorativni predmet
5. Vršiti odabir radova za izložbenu postavku	
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 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Grafika - Grafičke tehnike - Umjetnička grafika - Industrijska grafika - Istorija umjetnosti	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izradi skulpture koristeći različite materijale, tehnike i postupke vajanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vajarstvo kao likovnu disciplinu	
2. Opiše vajarske tehnike, materijale i postupke izrade skulpture	Vajarske tehnike i materijali: kamen, drvo, glina, gips, metal, reciklažni materijali i dr. Postupci izrade skulpture: klesanje, tesianje, livenje i dr.
3. Razlikuje punu plastiku i reljef, na zadatim primjetima	
4. Izradi skulpturu malog formata po zadatom motivu, koristeći zadati materijal i tehnike	
5. Izradi skulpturu od reciklažnog materijala	
6. Vršiti odabir radova za izložbenu postavku	
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	
- Vajarstvo - Vajarske tehnike i materijali - Istorija umjetnosti	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Vizuelne komunikacije 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 odjeljenjem koje se dijeli na grupe tako da podrazumijeva pored realizacije teorijskih sadržaja, sažeto objašnjavanje cilja, zadataka i postupaka za pravilno izvođenje praktičnih vježbi.
- Za uspješnu realizaciju praktičnih vježbi, potreban je atelje ili specijalizovana učionica sa mokrim čvorom, sa dobrim izvorom prirodne i vještačke svjetlosti i potrebnom opremom i objektima (reprodukcije, odgovarajuća literatura i dr.). Izrada praktičnih radova realizuje se individualno, vrše se korekture i praćenje procesa stvaranja, poštujući senzibilitet i individualnost svakog pojedinca. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom rješavanja problema, što omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- 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.
- Potrebno je kontinuirano praćenje kulturnih dešavanja, posjećivanje muzeja, galerija i sl.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Gagović V.; Miljkovac A., Umjetnost i vizuelna komunikacija, udžbenik za I i II razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2011.
- Žunjić S.; Bajić S.; Gardašević A.; Vukićević S., 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
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

- Teorija forme i boje
- Štamparske tehnike
- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Računarska grafika i animacija
- Moderna umjetnost
- Socijalne mreže i globalizacija
- Tipografija
- Vizuelne umjetnosti

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 u vezi sa likovnom umjetnošću, primijenjenom umjetnošću i dizajnom, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja, poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije i korišćenje stručne literature na stranom jeziku iz oblasti likovne umjetnosti, primijenjene umjetnosti i dizajna)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka, analiziranje različitih situacija u vezi sa praktičnim zadacima vezanih za oblast likovne umjetnosti, primijenjene umjetnosti i dizajna i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu, 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 u diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; 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 (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje 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 likovne umjetnosti, primijenjene umjetnosti i dizajna, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjetnosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.3.6. DIGITALNA REPROFOTOGRAFIJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	12		60	72	3

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa postupcima digitalne reprofotografije. Osposobljavanje za sprovođenje digitalnih reprofotografskih postupaka. Razvijanje preciznosti, kreativnosti, sistematičnosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Razlikuje analognu i digitalnu reprofotografiju
2. Identifikuje vrste rastera i rasterskih tačaka
3. Upoređi rezolucije slika za dalju reprodukciju
4. Analizira modele boja
5. Koristi komande i alate za korekciju i retuširanje slike
6. Analizira rad sa selekcijama, putanjama i maskama
7. Koristi slojeve, filtere i efekte za obradu slike
8. Snima sliku prema specifikaciji

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje analognu i digitalnu reprofotografiju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam reprofotografije	
2. Navede istorijski razvoj reprofotografije	
3. Objasni razliku između analogne i digitalne reprofotografije	
4. Objasni podjelu originala u reprofotografiji	Originali: analogni (transparentni i refleksni) i digitalni
5. Objasni razliku između originala i njegovog računarskog prikaza	Računarski prikaz: na ekranu telefona, monitora različitih rezolucija, projektorima i dr.
6. Procjeni kvalitet originala, na zadatom primjeru	Kvalitet: odgovarajuća rezolucija, odgovarajući model boje, bez oštećenja i dr.
7. Demonstrira postupak analiziranja mogućnosti reprodukovanja, 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 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Originali u reprofotografiji	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje vrste rastera i rasterskih tačaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove rastera i rasterske tačke	Rasterska tačka: kvadratna, okrugla i eliptična
2. Navede značaj linijature rastera i rasterskog ugla	Linijatura rastera: grubi i fini Rasterski ugao: 15° (magenta), 45° (cijan), 0° (žuta) i 75° (crna)
3. Opiše različite vrste rastera	Vrste rastera: konvencionalni (AM) i stohastički (FM)
4. Demonstrira postupak određivanja vrste rastera i oblika rasterske tačke, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak određivanja linijature rastera, 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	
- Rasterska grafika	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Uporedi rezolucije slika za dalju reprodukciju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede karakteristike rezolucije za ekransku produkciju	
2. Navede karakteristike rezolucije za štampu	Karakteristike: visoka rezolucija (300 dpi) i linijatura (120 linija po cm)
3. Demonstrira postupak određivanja rezolucije za ekransku produkciju, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak određivanja rezolucije za kolornu štampu, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak određivanja rezolucije za jednobojnu 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 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Određivanje rezolucije slike	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira modele boja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede modele boja koji se koriste u digitalnoj reprofotografiji	Modeli boja: RGB (aditivna sinteza boja), CMYK (suptraktivna sinteza boja), Lab i dr.
2. Navede karakteristike modela boja koji se koriste za ekransku produkciju slike	
3. Objasni karakteristike modela boja koji se koriste za štampu	
4. Demonstrira postupak zamjene modela boja, 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 kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Modeli boja	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Koristi komande i alate za korekciju i retuširanje slike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni kontrast i ton slike	Ton: jednotonska i višetonska slika
2. Objasni postupak retuširanja slike	Postupak retuširanja: ručno i softverski
3. Opiše postupak iščitavanja histograma slike	
4. Demonstrira postupak korekcije tonova slike, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak iščitavanja histograma slike, na zadatom primjeru	
6. Formira kontrast pomoću krive, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak retuširanja stare i oštećene fotografije, 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	
- Korekcija i retuširanje slike	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Analizira rad sa selekcijama, putanjama i maskama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i primjenu selekcija , putanji i maski	Selekcija: brza, geometrijska, slobodoručna i dr.
2. Demonstrira korišćenje alata za izradu različitih selekcija, na zadatom primjeru	
3. Kreira i snima putanje, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak izrade brze maske, 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 2, 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Selekcije, putanje i maske	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Koristi slojeve, filtere i efekte za obradu slike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i primjenu sloja	
2. Navede vrste i značaj rada sa filterima i efektima	Filteri: izoštravanje, zamagljivanje i dr.
3. Objasni postupak primjene filtera za korekciju slike	Korekcija: izoštravanje, uklanjanje moare efekta i dr.
4. Demonstrira postupak izrade sloja, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak korekcije slike pomoću slojeva, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak kreiranja slike pomoću slojeva, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak primjene filtera za korekciju slike, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira upotrebu različitih efekata, 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	
- Filteri i efekti u digitalnoj reprofotografiji	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Snima sliku prema specifikaciji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pripremu slike za štampu, na zadatom primjeru	Priprema slike: određivanje fizičkih dimenzija slike, rezolucije, modela boja, formata datoteke i dr.
2. Navede značaj pravilnog odabira formata slike	Format: nativni i univerzalni
3. Objasni postupak rada sa spot bojama	
4. Demonstrira pripremu slike za štampu, na zadatom primjeru	
5. Snima slike u određenom formatu prema daljoj reprodukciji, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak rada sa spot bojama i zasebnim separacijama	
7. Demonstrira određivanje generisanja crne boje, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupke štampanja slike prema specifikaciji, 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	
- Snimanje rasterskih slika	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Digitalna reprofotografija je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave. Za teorijski dio nastave odjeljenje se dijeli 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 i namjenskim softverom za digitalnu reprofotografiju – Adobe Photoshop CC. 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.

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 odgovarajućim grafičkim softverom	16
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1
3.	Štampač	1
4.	Skener	1
5.	Digitalni fotoaparati	1
6.	Grafičke table	najmanje 4
7.	Digitalna mašina za štampu	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	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

- Uvod u grafičke tehnologije
- Softverski alati u grafičkim tehnologijama
- Štamparske tehnike
- Izrada štamparskog tabaka
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Računarska grafika i animacija

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 digitalne reprofotografije, 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 digitalne reprofotografske postupke; 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 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 unos i oblikovanje digitalnih slika; 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 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.)

3.3.7. SOCIJALNE MREŽE I GLOBALIZACIJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	50	22		72	3

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa procesom globalizacije, izazovima savremenog tržišta rada, cjeloživotnim učenjem i volonterizmom, ljudskim pravima i slobodama, kao i značenjem političke angažovanosti i medijske pismenosti. Razvijanje stvaralačkog, kritičkog i kreativnog odnosa prema izazovima savremenog društva.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Prepozna položaj mladih u procesu globalizacije društva
2. Identifikuje obilježja osnovnih ljudskih prava i sloboda
3. Prepozna društveni kontekst rodni uloga u kulturološki različitim društvima
4. Procijeni značaj razvoja političke svijesti i ostvarivanja ciljeva održivog razvoja
5. Prepozna mogućnosti i zahtjeve globalnog tržišta rada
6. Primijeni medijsku pismenost u svakodnevnom životu
7. Identifikuje karakteristike sajber kulture, kao društvenog fenomena

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna položaj mladih u procesu globalizacije društva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni proces i uzroke globalizacije savremenog društva	Uzroci globalizacije: demografski, saobraćajni, komunikacijski, politički i dr.
2. Objasni faktore globalizacije savremenog društva	Faktori globalizacije: industrijski, finansijski, politički, informacijski i dr.
3. Objasni imperativ globalnog društva	
4. Objasni pojam mladosti kroz istorijske epohe	
5. Navede prosvjetiteljske ideje obrazovanja	
6. Obrazloži položaj mladih u globalnom društvu	
7. Prezentuje položaj mladih u savremenom i tradicionalnom društvu, 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 vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mladi i globalno društvo	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje obilježja osnovnih ljudskih prava i sloboda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i vrste ljudskih prava i sloboda	Vrste ljudskih prava i sloboda: pravo na život, pravo na poštovanje privatnog života, pravo slobode mišljenja, savjesti i vjeroispovjesti i dr.
2. Objasni istorijat i filozofiju ljudskih prava i sloboda	
3. Objasni kulturološke različitosti i univerzalnost ljudskih prava i sloboda	
4. Objasni uticaj socijalizacije na lične slobode	
5. Navede oblike kršenja ljudskih prava prema Univerzalnoj deklaraciji o ljudskim pravima	
6. Istraži primjere kršenja ljudskih prava i sloboda u svijetu	
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 vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ljudska prava i slobode	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prepozna društveni kontekst rodni uloga u kulturološki različitim društvima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni rodne uloge u tradicionalnom i savremenom društvu	
2. Objasni rodni identitet i vrijednosne orijentacije	
3. Opiše rodne nejednakosti u različitim razvojnim fazama i društvenim kontekstima	
4. Objasni pojmove kulturni identitet i etnocentrizam	
5. Navede primjere multikulturalnosti u društvu	
6. Objasni pojam i značaj etničke i rasne pripadnosti u društvu	
7. Objasni nastanak predrasuda i uticaj na razvoj društvene svijesti o prihvatanju različitosti	
8. Izradi kulturološku mapu na primjeru zadatog regiona	
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 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Rodne uloge - Kulturni identitet - Globalno društvo - Multikulturalnost	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Procijeni značaj razvoja političke svijesti i ostvarivanja ciljeva održivog razvoja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni specifičnosti odnosa mladih i politike	
2. Objasni značaj političkog integrisanja i aktivizma mladih	
3. Objasni značaj volonterizma i civilnosti mladih, kao oblika socijalnog kapitala	
4. Predloži oblike aktivizma i volonterizma mladih, na primjeru lokalne zajednice	
5. Argumentuje značaj globalnih ciljeva održivog razvoja i njihovu usmjerenost na izgradnju mira	Globalni ciljevi održivog razvoja: svijet bez siromaštva, svijet bez gladi, dostojanstven rad i ekonomski rast, mir, pravda i snažne institucije, smanjanje nejednakosti, odgovorna potrošnja i proizvodnja i dr.
6. Istraži politiku i ciljeve održivog razvoja, na primjeru lokalne zajednice	
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 5. Za kriterijume 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mladi i politika - Održivi razvoj	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Prepozna mogućnosti i zahtjeve globalnog tržišta rada	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni posljedice globalizacijskih procesa na sferu rada	
2. Objasni nesigurnost tržišta rada u savremenom društvu	
3. Objasni potrebu za stalnim stručnim usavršavanjem i cjeloživotnim učenjem u cilju prilagođavanja potrebama tržišta rada	
4. Objasni koncept izgradnje stila života kroz slobodno vrijeme	
5. Navede mjere za prevazilaženje ograničenja u sferi rada koje nameće savremeno društvo	
6. Objasni funkcije slobodnog vremena i otuđenje od rada	
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	
- Uticaj globalizacije na rad i tržište rada - Otuđenje u procesu rada - Cjeloživotno učenje	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni medijsku pismenost u svakodnevnom životu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede različite aspekte medijske pismenosti	Aspekti medijske pismenosti: tehnička, kulturološka, društvena i misaona
2. Objasni pojam i metode spinovanja	
3. Opiše uticaj medija na formiranje javnog mnijenja	
4. Objasni pojam cenzure i medijske manipulacije	
5. Objasni uticaj demografskih karakteristika i kulturnog kapitala na formiranje različitih stavova o medijima	
6. Prepozna medijske stereotipe , na zadatom primjeru	Medijski stereotipi: kult tijela, diskriminacija, jezik mržnje i dr.
7. Objasni različite oblike uticaja medijskih sadržaja na publiku	
8. Procijeni objektivnost medija primjenom pravila (5W+1H) , na zadatom primjeru	Pravila (5W+1H): Ko je nešto uradio ili rekao? Šta se desilo? Gdje se desilo? Kada se desilo? Zašto se desilo? Kako se desilo?
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, 5 i 7. Za kriterijume 6 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Medijska pismenost	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje karakteristike sajber kulture, kao društvenog fenomena	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede specifičnosti umreženog društva	
2. Navede sadržaj i faktore razvoja sajber kulture	Sajber kultura: računarska tehnologija i digitalna revolucija, kiborg, virtualna stvarnost, kibernetički prostor, virtualne zajednice, <i>online</i> identiteti i informacijsko društvo
3. Istraži uticaj virtuelne stvarnosti na kretanja u društvu	
4. Objasni pitanje identiteta i zajednice u virtuelnim svjetovima	
5. Objasni društvene mreže, kao oblik sajber kulture	
6. Objasni pojam kiborgoetike	
7. Objasni značenje i tipove sajber kriminala	
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, 5, 6 i 7. Za kriterijum 3 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Umreženo društvo - Sajber kultura - Virtuelne zajednice i identitet - Kiborgoetika - Sajber kriminal	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Socijalne mreže i globalizacija je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Teorijski dio nastave i vježbe treba izvoditi sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu aktivnih oblika nastave – interaktivnih predavanja, rada u parovima i malim grupama, samostalnog rada i istraživanja učenika na času.
- Prilikom realizacije vježbi, u zavisnosti od tipa situacije i zadataka, može se organizovati demonstracija/simulacija u radu sa učenicima. Nakon urađenih vježbi, učenici treba da prezentuju svoje rezultate, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom.
- Prilikom obrade nastavnog sadržaja preporučljivo je podsticati učenike na sprovođenje različitih istraživanja kako bi na taj način došli do informacija. Za realizaciju Ishoda 7 nastavnik može koristiti filmove „Terminator“, „Terminator II – Judgment day“, „Metropolis“, „1984.“ 5, „A Clockwork Orange“, „Star Trek – First Contact“, „Truman show“ i dr. U nastavnom procesu mogu se koristiti i društvene mreže kao što je www.edmundo.com ili druge za koje nastavnik procijeni da su prilagođene učenicima.
- 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 podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Đorđević D., Sociologija forever, Niš, 1996.
- Vuletić V., Sociologija, Klett, Beograd, 2014.
- Entoni G., Sociologija, CID, Podgorica, 1998.
- Eko U., Kultura, Informacija, Komunikacija, Nolit, Beograd, 1993.
- Dragičević A., Doba kiberkomunizma: visoke tehnologije i društvene promjene, Zagreb, Golden marketing, 2003.
- Fukuyama F., Izgradnja države: vlade i svjetski poredak u 21. stoljeću, Zagreb, Izvori, 2005.

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

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

- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Preduzetništvo
- Poslovna kultura
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Savremeno odrastanje
- Vizuelne komunikacije
- Vizuelne umjetnosti

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 koncepata iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije, 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.)
- Kompetencija višeznačnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije, gledanje filmova, slušanje muzike na stranom jeziku 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 problema iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije, analize položaja mladih u savremenom i tradicionalnom društvu, izrade kulturološke mape određenog regiona, istraživanja i analize politike i ciljeva održivog razvoja na primjeru lokalne zajednice, procjene objektivnosti medija i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije, 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, seminarских 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 pravilnim korišćenjem socijalnih mreža 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, poštovanja ljudskih prava i sloboda, poštovanja kulturoloških različitosti društva, globalnih ciljeva održivog razvoja 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 socijalnih mreža i globalizacije; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.3.8. TEHNIKE BOJANJA I ŠAMPANJA TEKSTILA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	33		33	66	3

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa teorijskim osnovama i značajem bojanja tekstila, vrstama boja za bojanje prirodnih i vještačkih vlakana, kao i načinom štampanja tekstila. Osposobljavanje za pripremu i bojanje tekstila i štampanja različitih vrsta tekstila. Razvijanje preciznosti, kreativnosti, istraživačke radoznalosti, sistematičnosti, estetike, timskog duha i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula Učenik će biti sposoban da:

1. Analizira postupak pripreme tekstilnog materijala za bojanje
2. Sprovede postupak bojanja prirodnih vlakana
3. Sprovede postupak bojanja vještačkih vlakana
4. Sprovede postupak štampanja tekstilnih materijala

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira postupak pripreme tekstilnog materijala za bojanje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni koje vrste tekstilnih materijala je potrebno bojati	Tekstilni materijali: sirovi neobrađeni i nebojani materijali- prirodni ili vještački, pletiva ili tkanine
2. Objasni pripremu različitih tekstilnih materijala za bojanje	Priprema: čišćenje-odstranjivanje nečistoća i uklanjanje nepravilnosti sa materijala
3. Navede vrste bojila topivih u vodi	Vrste bojila: bazna, kisjela, metalkompleksna, direktna i reaktivna
4. Objasni pripremu različitih rastvora za bojanje, u skladu sa odgovarajućim recepturama	Priprema: izračunavanje potrebne količine boje (u zavisnosti od sastava, dimenzije i težine-debljine materijala), mjerenje boje, rastvaranje boje i dr.
5. Opiše način polaganja materijala u rastvor za bojanje	
6. Objasni značaj pravilnog odabira temperature i kontrole vremena bojanja	
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	
- Bojanje različitih tekstilnih materijala - Priprema tekstilnih materijala za bojanje - Priprema rastvora za bojanje	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak bojanja prirodnih vlakana	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni ispitivanje tekstila od prirodnih vlakana za potrebe bojanja	Ispitivanje: testiranje na izdržljivost, gorivost, apsorbnost i dr. Prirodna vlakna: biljna i životinjska
2. Navede vrste boja koje se koriste za bojanje prirodnih vlakana	Vrste boja: direktne, reaktivne, redukcijske, metalkompleksne, hromne i dr.
3. Opiše procese djelovanja boja za bojanje prirodnih vlakana	
4. Objasni postojanost boje zavisno od vrste prirodnih vlakana	
5. Objasni postupke bojanja prirodnih vlakana	Postupci bojanja prirodnih vlakana: kontinualni i diskontinualni
6. Izvrši odabir postupka za bojanje prema vrsti tekstila, na zadatom primjeru	Postupci: topli, hladni, mašinski i dr.
7. Demonstrira postupak bojanja prirodnih vlakana, 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 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vrste boja za bojanje prirodnih vlakana - Pigmenti - Bojanje prirodnih vlakana - Hladno, toplo i mašinsko bojanje - Postojanost boja	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak bojanja vještačkih vlakana	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni ispitivanje tekstila od vještačkih vlakana za potrebe bojanja	Ispitivanje: testiranje na izdržljivost, gorivost, absorbnost i dr. Vještačka vlakna: poliamidna, poliestarska, akrilna i dr.
2. Navede vrste boja za bojanje vještačkih vlakana	Vrste boja: disperzne, kisjele, katjonske, pigment, bazne i dr.
3. Opiše procese djelovanja boja za bojanje vještačkih vlakana	
4. Opiše način testiranja boje na vještačkim vlaknima	Boje: prirodne i hemijske
5. Objasni postojanost boje zavisno od vrste vještačkih vlakana	
6. Objasni postupak bojanja vještačkih vlakana	
7. Demonstrira postupak bojanja vještačkih vlakana, 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 6. Za kriterijum 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vrste boja za vještačka vlakna - Bojanje vještačkih vlakana	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak štampanja tekstilnih materijala	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pripremu tekstila za štampu	Priprema: čišćenje tekstila, nanošenje aprature za primanje boje i dr.
2. Objasni karakteristike različitih vrsta štampe	Karakteristike: propustljivost boja, izdržljivost boja, broj boja, širina štampe i dr.
3. Objasni sastav paste za štampu	Sastav: zgušnjivači, boje, rastvarači, sredstva za kvašenje i dr.
4. Objasni postupak štampanja različitih vrsta tekstila	Štampanje: ručna štampa, sito štampa, digitalna štampa, sprej štampa, kalupi i dr. Vrste tekstila: celulozna vlakna, vuna, svila, poliamidna vlakna, poliestarska vlakna, acetatna vlakna, poliakrilonitrilna vlakna i dr.
5. Izvrši odabir mašine za štampu u zavisnosti od vrste tekstila, na zadatom primjeru	Mašine za štampu: karusel mašine, mašine za postupak osvjetljavanja sita za ručnu štampu i karusel sito štampu, digitalne mašine sublimacijske, digitalne mašine za štampu kisjele ili bazne i dr.
6. Demonstrira postupak štampanja tekstila, 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 tekstila za štampu - Pasta za štampu - Mašine za štampu - Postupci za štampanje tekstila	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Tehnika bojanja i štampanja tekstila 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 školskoj radionici 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. Posebno obratiti pažnju da se zadaci rješavaju od najjednostavnijih ka onim koji zahtijevaju sintezu i analizu usvojenih znanja.
- Preporučuju se posjete konfekcijskim i tekstilnim preduzećima ili radionicama i modnim salonima i studijima za dizajn u kojima se realizuju postupci bojanja i štampanja tekstila, gdje se učenici mogu neposredno upoznati sa praktičnom realizacijom nastavnih sadržaja.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i kataloge proizvođača. 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 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

- Džokić D., Teorija i tehnologija bojenja tekstilnog materijala, TMF, Beograd, 1989.
- Trajković R., Štampanje tekstila, TMF, Beograd, 1981.
- Đorić B., Tehnologija oplemenjivanja, Zavod za udžbenike Beograd, 2010.

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 (boje (disperzne, kisjele, katjonske, pigmenit, bazne i dr.), tekstil od prirodnih vlakna (biljna i životinjska), tekstil od vještačkih vlakna (poliamidna, poliestarska, akrilna i dr.), paste i dr.)	po potrebi
4.	Alat i oprema (mašine za štampu tekstila (karusel mašine, mašine za postupak osvjetljavanja sita za ručnu štampu i karusel sito štampu, digitalne mašine sublimacijske, digitalne mašine za štampu kisjele ili bazne i dr.), plastične kadice, gumene rukavice, makaze 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

- Uvod u grafičke tehnologije
- Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi
- Teorija forme
- Štamparske tehnike
- Dizajniranje grafičkih proizvoda

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 i činjenica iz oblasti tehnika bojanja i štampanja tekstila, 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.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti tehnike bojanja i štampanja tekstila prilikom istraživanja stručne literature; različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti tehnike bojanja i štampanja tekstila na stranom jeziku 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 postupak pripreme tekstilnog materijala za bojanje i štampanje; razvijanje sposobnosti rukovanja alatom i opremom za bojanje i štampanje tekstila; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i odgovornost pojedinca kao građanina i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti tehnika bojanja i štampanja tekstila, 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, izradu domaćih zadataka; 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 materijala, 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 materijala za izvođenje 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 tehnike bojanja i štampanja tekstila; 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 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.)

3.3.9. TIPOGRAFIJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	20		46	66	3

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa osnovnim principima i načelima tipografije. Osposobljavanje za primjenu savremene tehnologije u izradi različitih vidova tipografije. Razvijanje preciznosti, kreativnosti, sistematičnosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Analizira izradu sloga i tipografska pravila
2. Identifikuje klasifikaciju tipografskih pisama
3. Izradi strane različitih vrsta tipografije
4. Koristi aplikacije za izradu fonta

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira izradu sloga i tipografska pravila	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni zakone i načela u tipografiji	
2. Objasni mjerne sisteme u tipografiji	Mjerni sistemi: tipografski i metrički
3. Navede hronološki razvoj tipografije i pisma	Pismo: slikovno (piktografsko), pojmovno (ideografsko) i fonetsko
4. Navede podjelu slovnih znakova	Slovni znakovi: kurentna i verzalna slova, normalne i medievalne brojke, specijalni i ekspertni znakovi, znakovi interpunkcije, matematički i akcentirani znakovi
5. Opiše postupak izrade sloga za određeni grafički proizvod	Grafički proizvod: knjiga, časopis, dnevne novine, katalog, letak i dr.
6. Navede tipografska pravila	
7. Primijeni zakone i načela u tipografiji, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak izrade sloga za određeni grafički proizvod primjenjujući tipografska pravila, 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	
- Tipografska pravila - Izrada sloga	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje klasifikaciju tipografskih pisama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede klasifikaciju i podjelu pisma	
2. Navede elemente pisma i slovnog znaka	Elementi pisma slovnog znaka: osnovna pismovna linija, linija kurentnih slova, visina kurentnih slova, osnovni potez, spojni potez, uzlazni potez, silazni potez, poprečna crta, oblina, kvačica, dijakritika, serif i dr.
3. Opiše serifna i bezserifna pisma	
4. Navede pismovne rezove	Pismovni rezovi: italik, bold, extra bold, i ultra bold extra light, light, semilight, medium, semibold i dr.
5. Oblikuje elemente autorskog pisma, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak primjene određenih rezova prilikom isticanja dijelova teksta, 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	
- Klasifikacija pisma - Elementi pisma i slovnog znaka - Autorsko pismo	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izradi strane različitih vrsta tipografije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pravila mikrotipografije	
2. Uporedi različite vrste tipografija	Vrste tipografija: knjižna, novinska, časopisna i akcidenična
3. Primijeni pravila mikrotipografije, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak izrade strane knjige, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak izrade strane dnevne novine, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak izrade strane časopisa, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak izrade akcideničnih 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	
- Vrste tipografija	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Koristi aplikacije za digitalizaciju autorskog pisma	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak digitalizacije autorskog pisma	Autorsko pismo: slovni znaci, znaci interpunkcije, brojevi i dr.
2. Opiše rad u aplikaciji za instaliranje i generisanje autorskog pisma	
3. Demonstrira postupak digitalizacije autorskog pisma, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupke instaliranja i generisanja autorskog pisma, 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	
- Digitalna tipografija	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Tipografija je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave. Za teorijski dio nastave odjeljne se dijeli na grupe i realizuje se u učionici i školskoj radionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima i namjenskim softverom – Adobe Illustrator i FontLab ili neki drugi softverski alat za kreiranje i generisanje autorskog pisma, koji preporučuje nastavnik. 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 i namjenskim softverom – Adobe Illustrator i FontLab ili neki drugi softverski alat za kreiranje i generisanje autorskog pisma, koji preporučuje nastavnik. 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.
- Nedeljković S., Nedeljković U., Pismo i tipografija FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2012.
- Fileki S., Pismo 26+30, Univerzitet umjetnosti, Beograd, 2010
- Jovanović M., Slog sa elementarnom tipografijom, Viša politehnička škola, Beograd, 1998.

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 odgovarajućim grafičkim softverom	17
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1
3.	Štampač	1
4.	Skener	1
5.	Digitalni fotoaparati	1
6.	Grafičke table	5

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
7.	Štampani materijal (fontova, 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
- Softverski alati u grafičkim tehnologijama
- Teorija forme i boje
- Štamparske tehnike
- Izrada štamparskog tabaka
- Izrada štamparske forme
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Računarska grafika i animacija
- Vizuelne komunikacije
- Vizuelne umjetnosti

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 tipografije, 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 autorskog pisma i sloga; 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 projektnog zadatka, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenjivih u projektovanju grafičkog proizvoda kroz proračun sloga, veličine i elemenata slovnog znaka; 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 sloga i autorskog pisma; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti digitalne tipografije, 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 tipografije; 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 autorskog pisma i sloga, 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, sa akcentom na njihovu tipografiju, i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

3.3.10. VIZUELNE UMJETNOSTI**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	14		52	66	3

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

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa odabranim područjima iz vizuelnih umjetnosti. Osposobljavanje za vizuelno iskazivanje korišćenjem različitih tehnika i materijala. Razvijanje likovne pismenosti, kreativnosti i kritičkog promišljanja.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Razlikuje oblasti vizuelnih umjetnosti
2. Analizira arhitekturu i urbanizam
3. Analizira različita područja dizajna
4. Analizira oblast fotografije u vizuelnim umjetnostima

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje oblasti vizuelnih umjetnosti	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni elementarne termine u vizuelnim umjetnostima	Elementarni termini: istorija umjetnosti, likovna kritika, estetika, pojam lijepog, muzeji, galerije i dr. Vizuelne umjetnosti: crtanje, slikanje, vajanje, grafika, arhitektura, dizajn, fotografija, primijenjena umjetnost i dr.
2. Opiše relativnost pojma ljepote i tumačenja lijepog kroz različite periode istorije umjetnosti	
3. Objasni uticaj umjetnosti na razvoj ličnosti i društva	
4. Izradi istraživački rad na zadatu temu iz oblasti vizuelnih umjetnosti	
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, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vizuelne umjetnosti - Estetika	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira arhitekturu i urbanizam	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše ulogu arhitekture i urbanizma	
2. Opiše istorijski razvoj arhitekture i urbanizma	
3. Definiše osnovne arhitektonske elemente i građevinske materijale	Arhitektonski elementi: zid, stub, luk, svod, kupola, ploča i dr. Građevinski materijali: drvo, kamen, zemlja beton, čelik, armirani beton i dr.
4. Izradi skice zadatog enterijera i eksterijera	
5. Izradi istraživački rad o zadatom arhitektonskom obliku	
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	
- Arhitektura - Urbanizam	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira različita područja dizajna	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše značaj i vrste dizajna	
2. Razlikuje osnovna načela u dizajnu	Načela u dizajnu: funkcionalnost i estetika
3. Nabroji oblasti grafičkog dizajna	
4. Objasni proces izrade grafičkog proizvoda od ideje do realizacije	
5. Izradi idejno rješenje zaštitnog znaka, logotipa i vizuelnog identiteta na zadatu temu	
6. Izradi idejno rješenje plakata na zadatu temu	
7. Izradi idejno rješenje ilustracije na zadatu temu	
8. Objasni elemente i funkciju veb dizajna	
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 i 8. Za kriterijume 5, 6 i 7, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Dizajn - Grafički dizajn - Primijenjena umjetnost - Veb dizajn	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira oblast fotografije u vizuelnim umjetnostima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše istorijski razvoj fotografije	
2. Navede faktore u procesu nastanka fotografije	Faktori: svjetlost, boja, kompozicija, kontrast, ekspozicija, objektiv, otvor blende, oština, žižna daljina i dr.
3. Nabroji režime rada digitalne fotografije, na zadanom primjeru	
4. Izradi fotografije po zadanom motivu - portret	
5. Izradi fotografije po zadanom motivu - autoportret	
6. Izradi fotografije po zadanom motivu - pejzaž	
7. Izradi fotografije po zadanom motivu – mrtva priroda	
8. Izradi fotografije po zadanom motivu – grupni portret	
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	
- Fotografija - Likovni motivi - Likovni elementi i njihovi odnosi	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Vizuelne komunikacije 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 odjeljenjem koje se dijeli na grupe tako da podrazumijeva pored realizacije teorijskih sadržaja, sažeto objašnjavanje cilja, zadataka i postupaka za pravilno izvođenje praktičnih vježbi.
- Za uspješnu realizaciju praktične nastave, potreban je atelje ili specijalizovana učionica sa mokrim čvorom, sa dobrim izvorom prirodne i vještačke svjetlosti i potrebnom opremom i objektima (reprodukcije, odgovarajuća literatura i dr.). Izrada praktičnih radova realizuje se individualno, vrše se korekture i praćenje procesa stvaranja, poštujući senzibilitet i individualnost svakog pojedinca. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom rješavanja problema, što omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- 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.
- Potrebno je kontinuirano praćenje kulturnih dešavanja, posjećivanje muzeja, galerija i sl.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Gagović V.; Miljkovac A., Umjetnost i vizuelna komunikacija, udžbenik za I i II razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2011.
- Žunjić S.; Bajić S.; Gardašević A.; Vukićević S., 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
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Fotoaparat	1
4.	Plakari za odlaganje radova, pribora i materijala	3
5.	Izložbeni panoi	5

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

- Teorija forme i boje
- Štamparske tehnike
- Izrada štamparskog tabaka
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Knjigovezačka dorada
- Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija
- Računarska grafika i animacija
- Moderna umjetnost
- Vizuelne komunikacije
- Socijalne mreže i globalizacija
- Tipografija

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 u vezi sa likovnom umjetnošću, primijenjenom umjetnošću i dizajnom, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja, poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije i korišćenje stručne literature na stranom jeziku iz oblasti likovne umjetnosti, primijenjene umjetnosti i dizajna)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka, analiziranje različitih situacija u vezi sa praktičnim zadacima vezanih za oblast likovne umjetnosti, primijenjene umjetnosti i dizajna i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu, 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 u diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; 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 (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje 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 likovne umjetnosti, primijenjene umjetnosti i dizajna, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjetnosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

4. STRUČNI ISPIT

Program stručnog ispita za učenike koji nastavljaju obrazovanje:

- Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost (odnosno Albanski jezik i književnost)
- Matematika (na osnovnom ili višem nivou, u skladu sa ispitnim katalogom)
- Stručna teorija

Program stručnog ispita za učenike koji ne nastavljaju obrazovanje:

- Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost (odnosno Albanski jezik i književnost)
- Matematika (na osnovnom nivou, u skladu sa ispitnim katalogom)
- Stručni rad

4.1. ISPITNI KATALOG ZA STRUČNU TEORIJU

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

- Uvod u grafičke tehnologije
- Štamparske tehnike
- Upravljanje grafičkim mašinama
- Dizajniranje grafičkih proizvoda
- Izrada grafičkih proizvoda
- Savremeni grafički postupci
- Digitalni štamparski postupci

2. Cilj ispita:

- Provjera nivoa postignuća ishoda učenja definisanih u modulima koji čine stručnu teoriju od značaja za kvalifikaciju nivoa obrazovanja Tehničar/Tehničarka za dekorisanje i aranžiranje prostora

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 ljepljiva prema različitim klasifikacijama

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	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
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 jednoboje 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

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Oprema: mašine za štampu, ručni alat i softverski paketi i dr. - Objasni postupak provjere ispravnosti i čistoće 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 Mašine u knjigovezačkoj doradi: za rezanje, za savijanje, sakupljanje, povezivanje, lijepljenje, šivenje trabaka, visokoproduktivne linije za broširani i tvrdi povez i dr.
Razlikuje pravila dizajniranja različitih grafičkih proizvoda	- Objasni primjenu osnova grafičkog dizajna na jednostavnim grafičkim formama Osnove grafičkog dizajna: ideja, koncept, prenošenje poruka, likovni elementi - Objasni primjenu ilustrativnog materijala u oblikovanju grafičkog proizvod Ilustrativni materijal: crteži, slike, grafike, ilustracije, fotografije, grafikoni, dijagrami, tabele i dr. - Uporedi oblikovanje grafičkih proizvoda reklamno informativnog karaktera Proizvodi reklamnog karaktera: naslovnica kataloga, novinski oglas, bilbord i dr. - Objasni oblikovanje vizuelnog identiteta grafičkih proizvoda primjenom likovno grafičkih elemenata Vizuelni identitet: vizit kartica, memorandum, koverta i dr. - Objasni principe dizajniranja trodimenzionalnog grafičkog proizvoda - Razlikuje grafičke elemente i kompozicijske principe prilikom izrade idejnog rješenja izabranog grafičkog proizvoda Grafički elementi: tačka, linija, boja, površina, svjetlo-tamno, volumen, tekstura Kompozicijski principi: harmonija, jedinstvo, kontrast, dominacija, ravnoteža, ritam
Analizira proizvodni proces izrade grafičkih proizvoda	- Razlikuje dobijeni materijal za pripremu određenog grafičkog proizvoda Materijal: analogni (ilustracije, fotografije, grafikoni i dr.) i digitalni (digitalne fotografije, digitalni crteži, PDF fajlovi, tekstualni fajlovi i dr. - Navede podatke neophodne za izradu montažnog tabaka za određeni grafički proizvod

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Podaci: tehnika štampe, mašina na kojoj se štampa, format tabaka, broj strana na tabaku, način savijanja i rezanja tabaka i dr. - Razlikuje tehnologije za realizaciju određenog grafičkog proizvoda Tehnologije: konvencionalne (visoka, duboka, ravna i propusna) i digitalne - Objasni postupke unosa, obrade i integracije materijala u digitalni dokument za štampu Postupci unosa: preuzimanje teksta (eksterna memorija, mejl i dr.) ili direktni unos (pomoću tastature, skeniranjem i dr. Postupci unosa: digitalna kamera, skener, eksterne memorije, slike sa interneta (dozvoljena upotreba) - Opiše postupak štampanja određenog grafičkog proizvoda na odgovarajućoj podlozi Podloge: papiri (obostrano glačani, ofsetni, pausi dr.), kartoni, folije i dr. - Objasni postupke finalizacije grafičkog proizvoda Postupci finalizacije: rezanje, obrezivanje, savijanje sakupljanje, lijepljenje, povezivanje i dr. - Objasni postupke kontrole kvaliteta gotovog grafičkog proizvoda Kontrola: orijentacija strana, raspored na pripadajućem tabaku i dr.
Analizira karakteristike savremenih štamparskih postupaka	- Razlikuje štamparske postupke u savremenj štampi Savremena štampa: sublimaciona, transfer, termo transfer (flok i fleks) i dr. - Opiše postupke pripreme za štampu na određenim podlogama savremenim štamparskim tehnikama Podloge: tkanina, staklo, PVC materijali, kamen, keramika i dr. - Opiše postupke formiranja i prenosa otiska kod savremenih štamparskih postupaka, koristeći različite materijale Materijal: folije u boji, transfer, šablon i poliester folije, folije za enterijere, solventne auto folije (u boji, za štampu) i dr. - Uporedi karakteristike i načine pripreme podloga za štampanje savremenim štamparskim postupcima Priprema podloge: zagrevanje, sušenje, nanošenje dodataka i dr.

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Objasni podešavanje parametara i postupke pripreme za određene, savremene štamparske postupke Parametri: temperatura, pritisak i vrijeme trajanja kontakta i dr. Postupci pripreme: digitalni, mašinski i ručni
Analizira osnovne principe formiranja otiska kod digitalnih štamparskih postupaka	- Objasni procese digitalizacije u procesu pripreme za štampu i ostalim proizvodnim fazama grafičke industrije Proces pripreme: digitalizacija slika, vektorizacija crteža, prelom strane, montaža tabaka, izrada štamparske forme - Navede razlike, prednosti i nedostatke digitalnih i analognih štamparskih postupaka Prednost: brzina, manje otpada (škarta), lakša promjena formata, brža korektura u slučaju greške, za manje tiraže ekonomski isplativija Nedostaci: mogućnost kontrole kvaliteta prije dobijanja otiska, kvalitet štampe, ekonomski neisplativa za velike tiraže, visoka cijena repromaterijala - Navede karakteristike dobijanja otiska kod digitalne štampe sa pritiskom - Razlikuje principe dobijanja otiska kod beskontaktnih digitalnih tehnologija - Objasni računarsko tehnološko okruženje za određeni postupak štampe na digitalnim mašinama Računarsko tehnološko okruženje: odgovarajuća računarska konfiguracija, štampači i mašine za izradu probnog otiska, softver za ripovanje i dr.

4. Tip ispita

- Učenik koji nastavlja obrazovanje 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 STRUČNI RAD

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

- Izrada štamparske forme
- Savremeni štamparski postupci
- Digitalni štamparski postupci
- Izrada grafičkih proizvoda
- Izvođenje završne grafičke dorade
- Izrada ambalaže i kartonaže

2. Cilj ispita:

- Provjera nivoa postignuća ishoda učenja definisanih u modulima koji čine osnovu za izradu stručnog 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 obezbeđenje zaštite na radu i zaštite okoline.

3. Teme/Zadaci za stručni rad

1. Izrada štamparske forme za flekso štampu
2. Izrada elektronske pripreme za auto grafiku
3. Izrada elektronske pripreme za parcijalno lakiranje
4. Formiranje štamparske forme za digitalnu štampu
5. Izrada montažnog tabaka knjižnog bloka
6. Izrada montažnog tabaka kod novinske štampe
7. Izrada vektorske grafike
8. Unos i obrada kolorne fotografije
9. Izrada elektronske pripreme za propusnu štampu
10. Izrada elektronske pripreme za knjigu broširanog poveza
11. Izrada elektronske pripreme za bilbord
12. Izrada elektronske pripreme za višebojni plakat
13. Kontrola rasporeda strana na tabaku
14. Priprema uređaja za ulaganje
15. Priprema mašine za štampu dnevnih novina
16. Priprema materijala za štampu
17. Štampanje jednobojnih plakata na jednobojnoj ofset mašini
18. Štampanje višebojnih plakata na jednobojnoj ofset mašini
19. Štampa blokova spiralnog poveza
20. Štampa višebojnog letka
21. Podešavanje jednobojne ofset mašine
22. Štampa knjige tvrdog poveza
23. Štampa korica za tvrdi povez sa plastificiranom presvlakom
24. Kontrola kvaliteta štampe na tabačnim mašinama
25. Izrada korica rokovnika u kožnom povezu
26. Izrada stonog kalendara
27. Izrada zaštitnih korica
28. Izrada kataloga spiralnog poveza
29. Izrada korica tvrdog poveza u vještačkoj koži
30. Izrada korica tvrdog poveza sa plastificiranom presvlakom
31. Izrada blokčića formata A6, spiralnog poveza
32. Izrada dekorativnih jednodjelnih kutija
33. Izrada korica za album
34. Izrada blokčića formata A6, spiralnog poveza
35. Izrada jednodjelnih fascikli
36. Izrada jednodjelnih, složivih kutija od talasaste lepenke

4. Tip ispita

- Učenik koji ne nastavlja obrazovanje radi stručni rad praktično, sa pisanim i usmenim obrazloženjem

5. Dozvoljena pomagala

- U skladu sa zadatkom

6. Literatura i drugi izvori

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

7. Mjerila provjere

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

Stručni rad se boduje na sljedeći način:

- Adekvatan izbor materijala, opreme, alata, zaštitnih sredstava, metoda za analizu i dr. za realizaciju praktičnog zadatka – 15%
- Stručna razrada praktičnog zadatka – 40%
- Funkcionalnost i povezanost zadatka sa praktičnom primjenom – 15 %
- Pisano obrazloženje praktičnog zadatka (teorijska obrada teme 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	108	72	-	36	72	-	36
2.	Uvod u grafičke tehnologije	I	180	108	36	36	-	36	36
3.	Softverski alati u grafičkim tehnologijama	I	108	36	-	72	36	-	72
4.	Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi	I	72	36	-	36	-	-	36
5.	Teorija forme i boje	II	108	36	-	72	36	-	72
6.	Štamparske tehnike	II	180	90	-	90	-	-	90
7.	Upravljanje grafičkim mašinama	II	144	72	-	72	-	-	72
8.	Izrada štamparskog tabaka	II	108	36	-	72	-	-	72
9.	Izvođenje završne grafičke dorade	III	144	72	-	72	-	-	72
10.	Izrada ambalaže i kartonaže	III	144	72	-	72	-	-	72
11.	Izrada štamparske forme	III	108	36	-	72	-	-	72
12.	Dizajniranje grafičkih proizvoda	III	144	18	-	126	18	-	126
14.	Preduzetništvo	III	72	36	36	-	-	-	-
15.	Izrada grafičkih proizvoda	IV	165	66	-	99	-	-	99
16.	Savremeni šamparski procesi	IV	132	66	-	66	-	-	66
17.	Digitalni štamparski postupci	IV	66	33	-	33	-	-	33
18.	Knjigovezačka dorada	IV	132	66	-	66	-	-	66
19.	Poslovna kultura	IV	66	52	14	-	-	-	-
20.	Engleski jezik u oblasti grafičkih tehnologija	IV	66	33	33	-	-	33	-
	Izborni moduli								
2.	Računarska grafika i animacija	II	72	18	-	54	18	-	54
3.	Reciklažne tehnologije	II	72	-	-	-	-	-	-
4.	Moderna umjetnost	II	72	52	20	-	-	-	-
4.	Savremeno odrastanje	II	72	54	18	-	-	-	-
6.	Vizuelne komunikacije	III	72	18	-	54	18	-	54
7.	Digitalna reprofotografija	III	72	12	-	60	12	-	60
7.	Socijalne mreže i globalizacija	III	72	50	22	-	-	-	-
8.	Tehnike bojanja i štampanja tekstila	IV	72	33	-	33	-	-	33
9.	Tipografija	IV	66	20	-	46	-	-	46
10.	Vizuelne umjetnosti	IV	66	14	-	52	-	-	52

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 grafičke tehnologije	I	30	6	36
3.	Softverski alati u grafičkim tehnologijama	I	72		72
4.	Pomoćni poslovi u štampi i grafičkoj doradi	I	24	12	36
Ukupno PN – I razred			162	18	180
5.	Teorija forme i boje	II	72		72
6.	Štamparske tehnike	II	78	12	90
7.	Upravljanje grafičkim mašinama	II	60	12	72
8.	Izrada štamparskog tabaka	II	66	6	72
Ukupno PN – II razred			276	30	306
9.	Izvođenje završne grafičke dorade	III	60	12	72
10.	Izrada ambalaže i kartonaže	III	60	12	72
11.	Izrada štamparske forme	III	60	12	72
12.	Dizajniranje grafičkih proizvoda	III	120	6	126
Ukupno PN – III razred			300	42	342
13.	Izrada grafičkih proizvoda	IV	87	12	99
14.	Savremeni štamparski procesi	IV	54	12	66
15.	Digitalni štamparski postupci	IV	21	12	33
16.	Knjigovezačka dorada	IV	60	6	66
Ukupno PN – IV razred			222	42	264
Ukupno PN – I, II, III i IV razred			960	132	1092
% zastupljenosti PN u odnosu na ukupan broj časova			21,3	2,9	24,2

Napomena:

Broj časova koji se realizuje kod poslodavca je dat okvirno. Minimalan broj časova koji se realizuje kod poslodavca je po 36 u III i IV razredu.

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, II i III 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 koji se bave djelatnostima 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 IV 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 ESKURZIJE

- 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 dr. 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 sredstva, 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. Zasniva 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 Grafički tehničar/ Grafička tehničarka, 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 pripreme nastave (obim nastave pojedinih tema). Škola treba da upozna učenika o seminarskim 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 stručnog ispita, kao i za izradu stručnog 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 Grafički tehničar

Kod dokumenta: OP-140441-GFTEH

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, Odsijek 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. Andrijana Bogetić, profesor sociologije, nastavnik, JU Srednja stručna škola Nikšić
3. Radoje Novović, diplomirani pedagog, načelnik Odsijeka za istraživanje i razvoj obrazovnog sistema, Zavod za školstvo
4. Mr Zoran Lalović, magistar psihologije, savjetnik u Odsijeku za istraživanje i razvoj obrazovnog sistema, Zavod za školstvo
5. Mileva Lučić, diplomirani inženjer elektrotehnike, nastavnik, JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“ Podgorica

6. Danka Markuš, specijalista primijenjenog računarstva, nastavnik, JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“ Podgorica
7. Vjera Mitrović-Radošević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I u Odjelenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje
8. Jelena Knežević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I u Odjelenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje
9. Srđan Obradović, diplomirani pravnik, koordinator u Odjelenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje
10. Dijana Kostović, diplomirani ekonomista, nastavnik, JU Srednja mješovita škola „Danilo Kiš“ Budva

Koordinatori:

Srđan Obradović, diplomirani pravnik, koordinator u Odjelenju 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