



СЛУЖБЕНИ ГЛАСНИК РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

ПРОСВЕТНИ ГЛАСНИК

ГОДИНА XLVI – БРОЈ 2

БЕОГРАД, 1. ФЕБРУАР 1997.

Цена овог броја 42 динара. Годишња претплата 590 дин. (аконтација) са урачунатим порезом на промет. Рок за рекламацију 10 дана.

4

На основу члана 24. став 1. Закона о средњој школи („Службени гласник Републике Србије”, бр. 50/92 и 24/96), министар просвете доноси

ПРАВИЛНИК

О НАСТАВНОМ ПЛАНУ И ПРОГРАМУ ЗА СТИЦАЊЕ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ ОБРАЗОВАЊА У ЈЕДНОГОДИШЊЕМ ТРАЈАЊУ У СТРУЧНОЈ ШКОЛИ ЗА ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У ПОДРУЧЈУ РАДА ШУМАРСТВО И ОБРАДА ДРВЕТА

Члан 1.

Овим правилником утврђује се наставни план и програм за стицање специјалистичког образовања у једногодишњем трајању у стручној школи за образовне профиле у подручју рада шумарство и обрада дрвета.

Наставни план и програм из става 1. овог члана одштампан је уз овај правилник и чини његов саставни део.

Члан 2.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Просветном гласнику”, а примењиваће се почев од школске 1997/98. године.

Број 110-00-37/96-01

У Београду, 18. октобра 1996. године

Министар,

проф. др Драгослав Младеновић, с.р.

НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ

ЗА СТИЦАЊЕ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ ОБРАЗОВАЊА У ЈЕДНОГОДИШЊЕМ ТРАЈАЊУ У СТРУЧНОЈ ШКОЛИ ЗА ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ У ПОДРУЧЈУ РАДА ШУМАРСТВО И ОБРАДА ДРВЕТА

ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛИ

Област: ШУМАРСТВО

1. ОРГАНИЗАТОР ГАЗДОВАЊА ШУМАМА (занимања: организатор процеса узгоја и заштите шума и дрвореда, оператер шумских радова – специјалиста, организатор процеса искоришћавања шума).

2. СПЕЦИЈАЛИСТА ЗА ЛОВСТВО (занимање: организатор процеса ловства).

3. РУКОВАЛАЦ ШУМСКОМ МЕХАНИЗАЦИЈОМ – СПЕЦИЈАЛИСТА (занимање: руковац шумским зглобним трактором – специјалиста).

4. ТЕХНИЧАР ЗА ПЕЈЗАЖНУ АРХИТЕКТУРУ – СПЕЦИЈАЛИСТА (занимање: организатор процеса подизања зелених површина, уређења предела, паркова и насеља).

Област: ОБРАДА ДРВЕТА

1. ОРГАНИЗАТОР ПРОЦЕСА ПРИМАРНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА (занимања: организатор процеса на стругари, организатор процеса импрегнације, организатор процеса производње фурнира и плоча)

2. РУКОВАЛАЦ МАШИНАМА У ПРИМАРНОЈ ОБРАДИ – СПЕЦИЈАЛИСТА (занимање: руковац машинама за разрезавање трупца)

3. ПРОИЗВОЂАЧ ФУРНИРА И ПЛОЧА – СПЕЦИЈАЛИСТА (занимања: руковац уређаја за лепљење дрвета, израђивач фурнира – специјалиста, руковац линије пресовања дрвених плоча – специјалиста)

4. ХИДРОТЕРМИЧАР ДРВЕТА – СПЕЦИЈАЛИСТА (занимање: оператер постројења за хидротермичку обраду дрвета)

5. СТОЛАР – СПЕЦИЈАЛИСТА (занимања: оператер финалне обраде дрвета, оператер токарења и брушења дрвета, руковац машинама са нумеричким управљањем, монтер дрвених објеката, руковац линије за површинску обраду, столар декора и уметничких предмета од дрвета – специјалиста, столар за израду шаблона и прототипова)

6. ТАПЕТАР-ДЕКОРАТЕР – СПЕЦИЈАЛИСТА (занимања: израђивач меких делова намештаја – специјалиста, тапетар-декоратер – специјалиста, колски тапетар – специјалиста)

7. ДРВОМОДЕЛАР – СПЕЦИЈАЛИСТА (занимања: ливачки дрвомоделар – специјалиста, израђивач ортопедских помагала)

8. ОРГАНИЗАТОР ПРОЦЕСА ФИНАЛНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА (занимање: организатор процеса производње финалних производа од дрвета).

ШУМАРСТВО

Образовни профил: ОРГАНИЗАТОР ГАЗДОВАЊА ШУМАМА

УСЛОВИ ЗА УПИС КАНДИДАТА

Специјализацију у области шумарства за образовни профил организатор газдовања шумама могу стицати кандидати са завршеним следећим средњим образовањем:

– четворогодишње средње образовање у области шумарства - образовни профил шумарски техничар са најмање две године радног искуства на организационим пословима у шумарству;

– трогодишње средње образовање у области шумарства - образовни профил шумар са најмање три године радног искуства на организационим пословима у шумарству.

Кандидати за упис на специјализацију рангирају се према успеху у претходном четворогодишњем или трогодишњем образовању.

ГРУПЕ ПОСЛОВА И РАДНИХ ЗАДАТАКА

Кандидати се оспособљавају за обављање следећих група послова:

1. Организација процеса гајења и заштите шума:
– координација са технологом и пројектантом за гајење и заштиту шума,

– координација и непосредна организација са пословођама расадничке производње подизања шумских култура и плантажа, пословођама рејона на спровођењу планова гајења и заштите шума,

– прикупљање података из области противпожарне заштите шума и осталих података из области заштите шума и достављање података дијагностичко-прогностичкој служби,

– вођење одговарајуће евиденције.

2. Организација процеса искоришћавања шума:

– координација са пројектантом и пословођама на изградњи и одржавању шумских саобраћајница,

– координација са технологом и пројектантом за искоришћавање шума,
 – координација и непосредна организација са пословођама сече и израде шумских сортимената, извлачења, утовара и отпреме, превоза и радионице,
 – вођење одговарајуће документације.
 3. Прикупљање података и израда планова:
 – учествовање у раду на прикупљању података и у изради одговарајућих делова: техничко-оперативних за посебне шумскопри-

вредне основе, извођачке планове, пројекте шумских комуникација, годишње и оперативне планове,

– вођење одговарајуће евиденције.

4. Послови сарадника у настави:

– демонстрација одговарајућих вежби из стучних предмета у кабинету, школском расаднику, полигону за шумску механизацију,
 – практична обука ученика за руковање појединим алатима и машинама у шумарству.

НАСТАВНИ ПЛАНОВИ

Образовни профил: ОРГАНИЗАТОР ГАЗДОВАЊА ШУМАМА

Образовање у трајању од годину дана – специјализација

Наставни предмети		Број часова				
		Недељно			број недеља	годишње
		Т	В	Б		
А. Заједнички предмети за област шумарства						
1.	Рачунарство и информатика у шумарству	2			20	40
2.	Економика шумског предузећа	2			20	40
3.	Организација и пословање у шумарству	2			20	40
4.	Заштита на раду у шумарству	2			20	40
Укупно А:		8			20	160
Б. Стручни предмети						
1.	Гајење шума	4			20	80
2.	Заштита шума	2			20	40
3.	Искоришћавање шума	3	1		20	80
4.	Шумске комуникације	2	1		20	60
5.	Планирање газдовања шумама	2	1		20	60
6.	Практична настава – у часовном систему – у блоку		6	30	20 12	120 360
Укупно Б:		13	9		32	800
УКУПНО А+Б:		30			32	960

ПРОГРАМ ОБРАЗОВАЊА**А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРЕДМЕТИ ЗА СВЕ ОБРАЗОВНЕ ПРОФИЛЕ****РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА У ШУМАРСТВУ**
(недељно 2 часа теоријске наставе, укупно 40 часова)**ЦИЉ И ЗАДАЦИ**

Циљ изучавања рачунарства и информатике у шумарству је-
сте коришћење рачунара за обраду података у шумарству.

Задаци остваривања програма су:

- стицање основних знања из информатике и рачунарства са наглашеном применом у предузећима шумарства;
- упознавање принципа програма електронских система за обраду података;
- стицање знања о могућностима савремених рачунара;
- упознавање програмских језика, начина писања и извршавања програма на овим језицима, са нагласком на BASIC језику;
- оспособљавање за алгоритамски начин размишљања и алгоритамско решавање задатака;
- оспособљавање за примену актуелних корисничких програма у шумарству.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**1. ОСНОВИ КИБЕРНЕТИКЕ (1)**

Кибернетика – настанак, појам, суштина и значај
Системски прилаз изучавања реалних појава
Системи управљања
Управљање процесима рада и производње

2. РАЧУНАРСКИ СИСТЕМИ (2)

Састав рачунарског система
Рачунар
Периферни уређај
Програмски систем рачунара
Оперативни систем
Језички процесори
Помоћни програм
Примена рачунара
Научно-техничка примена
Пословна примена
Информациони системи
Управљање процесима
Вештачка интелигенција

3. ЗАДАТАК – АЛГОРИТАМ – ПРОГРАМ (2)

Задатак и алгоритам
Алгоритамске шеме
Линијска шема
Разграната шема
Циклична шема
Сложене шеме
Особине алгоритама
Провера исправности алгоритма
Алгоритам и програм

4. ИНТЕРПРЕТАТОР BASIC ЈЕЗИКА (3)

Преводац и интерпретатор
Структура BASIC интерпретатора
Почетак и крај рада са BASIC – интерпретатором
Рада са програмима
Уношење новог програма
Исправке у програму
Издавање програма на екран и штампа
Извршавање програма
Чување програма
Учитавање програма
Тастатурне команде
Извештаји о грешкама

5. ОСНОВНЕ МОГУЋНОСТИ BASIC ЈЕЗИКА (2)

Елементи језика
Азбука

Основни симболи

Изведени симболи

Основне синтаксне јединице (елементарне и сложене)

6. ЛИНИЈСКИ ПРОГРАМИ (2)

Бројчане величине (подаци, променљиве и изрази)
Знаковне величине (подаци, променљиве, изрази и обрада)
Наредба изрази
Наредба краја програма (лигичког и физичког)
Наредба коментара
Наредба улаза
Елементарне функције (бројчане, знаковне и претварачке)
Уређење излазног извештаја

7. РАЗГРАНАТИ ПРОГРАМИ (3)

Релацијски израз (бројчани и знаковни)
Наредбе преласка (условног, безусловног, вишеструког)

8. ПРОГРАМИ СА ЦИКЛУСИМА (2)

Организација програмских циклуса (бесконачни, бројачки и итеративни)
Наредбе програмског циклуса (бројачки, међусобни и условни)
Низови података
Уношење једног знака

9. ПОТПРОГРАМИ (3)

Организација потпрограма
Функцијска наредба
Потпрограмски сегмент
Потпрограмско гранање

10. УРЕЂЕЊЕ ИЗЛАЗНИХ ИЗВЕШТАЈА (3)

Издавање форматизованих података
Формат бројчаног податка
Формат знаковног податка
Формирање више података
Планирање излазних извештаја
Издавање извештаја на штампачу

11. ЧУВАЊЕ ИНФОРМАЦИЈА (4)

Формирање програмске колекције података
Читање и обрада података
Груписање података
Проблеми у раду са колекцијом података
Имплементација програмске колекције

12. ТЕКЕ И ЊИХОВА ОРГАНИЗАЦИЈА (3)

Спољашње меморије (магнетна трака, дискета и диск)
Комуникација рачунара и спољашња меморија
Структура теке
Организација теке
Различити критеријуми за поделу теке
Основне операције у раду са текама (отварање и затварање теке, упис података, читање, измена и брисање података из теке)
Процес обраде теке

13. ПРОГРАМОТЕКЕ И ДАТОТЕКЕ У BASIC-у (3)

Име теке
Програмотеке
Секвенцијалне датотеке
Директне датотеке

14. КОРИСНИЧКИ ПРОГРАМИ У ШУМАРСТВУ (7)**ЕКОНОМИКА ШУМСКОГ ПРЕДУЗЕЋА**

(недељно 2 часа теоријске наставе, укупно 40 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања економике шумског предузећа је стицање знања из тржишне економије у предузећима за газдовање шумама.

Задаци остваривања програма су:

- проширивање постојећих и стицање нових знања из економике шумарства и економике шумског предузећа;
- упознавање улагања и коришћења елемената и средстава шумске производње;

– упознавање специфичних економских категорија шумске привреде, основа шумарске политике, метода и средстава за остваривање економских принципа репродукције у шумским предузећима;
– стицање неопходних економских знања из економије шумске производње која су им потребна за практичну делатност.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ЕКОНОМИКА ШУМАРСТВА

1. УВОД

Грански карактер економије шумарства.
Предмет и метод изучавања економије шумарства.

2. ПРОИЗВОДНЕ СНАГЕ И ПРОИЗВОДНИ ОДНОСИ У ШУМАРСТВУ

Производни односи у шумарству.
Организација у шумарству.
Шумски фонд.
Основне етапе развика шумарства.
Техничка опремљеност шумске привреде.
Основна средства шумске привреде и њихова структура.
Шумске комуникације и отвореност шума.
Зграде
Механизација
Радна стока
Просеци, канали, базени и др.
Остала средства
Радна снага
Структура радне снаге по квалификацијама
Структура радне снаге по карактеру запослености
Однос појединих категорија радника
Услови рада
Непосредне и посредне користи од шума

3. СПЕЦИФИЧНОСТИ ШУМСКЕ ПРИВРЕДЕ

Биолошко-техничке специфичности
Економске специфичности
Репродукција шумских ресурса
Специфични економски појмови (шуме, шумска привреда, шумарство, индустрија за обраду дрвета, дрвна привреда)
Карактеристика рада у шумској привреди
Задаци шумске привреде
Делатности у шумској привреди

4. ИНВЕСТИЦИЈЕ И ИНВЕСТИРАЊЕ У ШУМСКУ ПРИВРЕДУ

Основни појмови о инвестицијама
Специфичности инвестирања у шумску привреду
Инвестирање карактера инфраструктуре
Улагања у пошумљавање голети
Улагања у мелиорисање деградираних шума
Улагања у изградњу шумских комуникација
Улога Републичког фонда за шумарство

5. ПРОЦЕС РОБНЕ ПРОИЗВОДЊЕ У ШУМСКОЈ ПРИВРЕДИ

Закон вредности
Анализа формирања цене дрвета
Облици финансирања гајења шума

6. МАТЕРИЈАНИ БИЛАНС ШУМСКЕ ПРИВРЕДЕ

Производња (обим, структура, динамика)
Потрошња
Усклађивање производње и потрошње

ЕКОНОМИКА ШУМСКОПРИВРЕДНИХ ПРЕДУЗЕЋА

1. ОПШТИ ПОЈМОВИ О ПРЕДУЗЕЋУ

Појам предузећа
Врсте предузећа
Предузећа за газдовање шумама

2. ПОСЛОВНА ПОЛИТИКА ШУМСКОГ ГАЗДИНСТВА

Основни појмови пословне политике

3. ЕКОНОМИЈА РАДА И СРЕДСТАВА У ШУМСКОМ ГАЗДИНСТВУ

Основи економије рада
Економија средстава. Појам и извори средстава
Основна средства:
– појам и карактеристике основних средстава;
– врсте основних средстава;
– равализација основних средстава;
– амортизација основних средстава;
– врсте и методе израчунавања амортизације;
– чување и одржавање средстава за рад.
Шума и шумско земљиште као специфично средство у шумској привреди.
Обртна средства:
– појам и карактеристике обртних средстава;
– подела обртних средстава;
– циклус обрта обртних средстава;
– величина потребних обртних средстава.
Фондови у шумском газдинству.
Трошкови шумског газдинства.
Појам, подела и значај трошкова.
Трошкови по елементима производње.
Обрачун трошкова:
– појам и смисао калкулације;
– врсте калкулација и методи израде;
– шема калкулације.

4. ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ЕКОНОМИЈЕ ШУМСКОГ ГАЗДИНСТВА

Продуктивност
Економичност
Рентабилност
Трајност

5. УКУПНИ ПРИХОДИ, ФОРМИРАЊЕ И РАСПОДЕЛА

Укупан приход шумског газдинства.
Формирање и расподела дохотка шумског газдинства.
Расподела.
Аналитичка процена радних места.

6. ПЛАНИРАЊЕ У ШУМСКОЈ ПРИВРЕДИ

Основни појмови о планирању
Примена економско-математичких метода у планирању привреде шумског газдинства (линеарно програмирање и сл.)

7. ШУМАРСКА ПОЛИТИКА

Основе шумарске политике

8. СИСТЕМ КВАЛИТЕТА – ЕВОПСКИ ПРИСТУП; ЈУС-ИСО 9000

Систем квалитета у шумарству

ОРГАНИЗАЦИЈА И ПОСЛОВАЊЕ У ШУМАРСТВУ (недељно 2 часа теоријске настава, укупно 40 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања организације и пословања у шумарству је стицање знања из савремене организације и пословања ради успешне примене на пословима и задацима у предузећима за газдовање шумама.

Задаци остваривања програма су:

– оспособљавање за примену савремене организације и пословања у шумарству у условима тржишне економије и новим захтевима шумарства;
– стицање нових и проширивање постојећих знања из области организације и пословања у шумарству;
– стицање професионалног односа потребног за непосредну организацију процеса гајења, заштите и искоришћавања шума;
– стицање знања о основним елементима и принципима организације рада и пословања уопште;
– стицање знања о постојећој организацији рада и пословања у шумској привреди.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ОСНОВИ НАУКЕ О РАДУ (5)

1. УВОД

2. РАД И ПРОУЧАВАЊЕ РАДА

Физиологија рада (појам, задаци и проблеми физиологоје рада).

Човек као носилац рада.

Проучавање рада.

Мере и средства за мерење рада.

Методе и поступци мерења рада у шумарству.

3. ТЕХНИЧКО НОРМИРАЊЕ РАДА

Облици и врсте радних норми.

Начини утврђивања радних норми у шумарству.

Заштита на раду

Психологија рада

Педагогија рада

ОРГАНИЗАЦИЈА (15)

1. УВОД

2. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ

Историјски развој организације.

Елементи организације

Облици и методе организације рада (хијерархијски, функционални и комбиновни тип)

3. ОРГАНИЗАЦИЈА ПРИВРЕДНИХ ОРГАНИЗАЦИЈА УОПШТЕ

Појам и подела предузећа:

– врсте предузећа;

– предузећа према облику својине;

– оснивање предузећа;

– унутрашње организовање предузећа.

Посебни облици и удруживање предузећа:

– заједничко предузеће;

– посебна друштвена (јавна) предузећа;

– здружено предузеће;

– сложено предузеће;

– други облици удруживања предузећа.

Закон о предузећима. Типологизација предузећа.

4. ОРГАНИЗАЦИЈА ПРИВРЕДНИХ ОРГАНИЗАЦИЈА У ШУМАРСТВУ

Уопште о предузећима за газдовање шумама.

Облици организације предузећа за газдовање шумама.

5. ОРГАНИЗАЦИЈА ФУНКЦИЈЕ УПРАВЉАЊА

Опште карактеристике функција управљања

Карактеристике функције управљања у шумском предузећу

Непосредно управљање

Органи управљања у шумском предузећу

Организациони проблеми функције управљања

Принципи организације функције управљања

6. ОРГАНИЗАЦИЈА ФУНКЦИЈЕ РУКОВОЂЕЊА

Опште карактеристике функције руковођења

Пословодни орган

Системи руковођења у шумарству

Принципи организације функције руковођења

7. ОРГАНИЗАЦИЈА ИЗВРШНЕ ФУНКЦИЈЕ

Опште карактеристике извршне функције

Положај члана предузећа као носиоца извршне функције

Организациона структура извршне функције

Службе предузећа као секундарне функције у извршној функцији

Структура извршне функције

Принципи организације извршне функције

8. ОРГАНИЗАЦИЈА КОЛЕКТИВА ПРЕДУЗЕЋА

Састав радног колектива предузећа

Интеграција колектива

Дејство радне средине на радника

9. ОРГАНИЗАЦИЈА ОРГАНА ЈАВНЕ УПРАВЕ (ДРЖАВНИ ОРГАНИ) ЗА ПОСЛОВЕ У ШУМАРСТВУ

Републичка управа

Покрајинска управа

Општинска управа

Задаци и делокруг рада државне управе за послове шумарства

10. ОРГАНИЗАЦИОНИ ОБЛИЦИ ЗА УПРАВЉАЊЕ ШУМАМА СА ПОСЕБНОМ НАМЕНОМ И ШУМАМА НА КОЈЕ ПОСТОЈИ ПРАВО СВОЈИНЕ

Национални паркови

Научно наставни шумски комплекси и локалитети

Парк шуме и резервати природе

Ловно-узгојни центри

Заштитне шуме

Шумарско-ловачки музеји

Шуме на које постоји право својине

ПОСЛОВАЊЕ (10)

1. УВОД

2. ОРГАНИЗАЦИЈА ПОСЛОВАЊА У ШУМАРСТВУ

Појам привреде

Појам шумско-привредног подручја

Појам шумског подручја

Послови и радни задаци у шумарству

3. ПЛАНИРАЊЕ У ШУМАРСТВУ

Врсте планова

Организација и израда плана

Планирање производње

Планирање кадрова

Производња

Појам производње уопште и у шумарству

Припрема производње у шумарству

Производни процеси у шумарству

Структура радних места

Шумско радилиште

Ловство

Грађевински послови у шумарству

Туристичко-угоститељска делатност у оквиру шумског и ловног предузећа

Техничка контрола производње

Комерцијално пословање

Финансијско пословање

Развој и истраживање у шумарству

Општи послови

Компјутерска припрема, организација и контрола производње у шумарству

ОСНОВИ РАДНИХ ОДНОСА (2)

1. УВОД

Основни појмови односа радника у предузећу

2. ПРИРОДА И КАРАКТЕР РАДНОГ ОДНОСА

Заснивање радног односа

Престанак радног односа

ПРАВНИ ПРОПИСИ О ШУМАМА (8)

1. УВОД

Основни појмови из шумског законодавства

2. ЗАКОНИ И ПРОПИСИ

Закон о предузећима

Закон о шумама

Закон о радним односима

Закон о заштити на раду

Закон о промету садног материјала
Закон о ловству
Закон о ношењу оружја
Остали законски прописи

3. АКТА ПРЕДУЗЕЋА

Статут
Правилник о радним односима
Правилник о стицању и расподели
Правилник о заштити на раду
Остала акта у предузећу

ЗАШТИТА НА РАДУ У ШУМАРСТВУ

(недељно 2 часа теоријске настава, укупно 40 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања заштите на раду у шумарству је стицање знања о примени савремених средстава заштите на раду на појединим пословима у шумарству и оспособљавање за стручно спровођење организације заштите на раду.

Задачи остваривања програма су:

- стицање и усвајање стручних знања заснованих на савременим достигнућима науке о заштити на раду у шумарству;
- професионално оспособљавање за обављање послова организатора процеса гајења и заштите шума, организатора процеса искоришћавања шума и руковаца зглобним тракторима у шумарству;
- подстицање и развијање интересовања за самообразовање;
- развијање свести о личној и друштвеној одговорности за примену свих прописаних мера и средстава заштите на раду;
- стицање професионалног односа према значају и примени правилног и редовног коришћења средстава и опреме заштите на раду на одговарајућим пословима за наведена занимања;
- стицање знања из области законске регулативе заштите на раду и примени одговарајућих правилника заштите на раду у шумским предузећима;
- стицање стручних знања о субјективним факторима и штетним факторима радне средине;
- стицање знања о изворима опасности у делатности шумарства, заштити од пожара, правилној исхрани, пружању прве помоћи, хигијени и средствима заштите на раду.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УВОД (1)

2. ЗАШТИТА НА РАДУ, ИЗВОРИ ОПАСНОСТИ И ФАКТОРИ СИГУРНОСТИ (2)

Сврха заштите на раду.
Извори опасности.
Фактори сигурности.

3. ЗАКОНСКИ ПРОПИСИ ИЗ ПОДРУЧЈА ЗАШТИТЕ НА РАДУ (2)

Кратак преглед развитка законодавне делатности из подручја заштите на раду
Остваривање спровођења заштите на раду
Дужности предузећа
Оспособљавање радника за рад на сигуран начин
Послови с посебним условима за рад
Употреба средстава за рад и личних заштитних средстава
Привремена радилишта
Прва помоћ и лекарска помоћ
Забрана уживања алкохола и дроге на раду
Исправе, евиденције и надзор

4. СУБЈЕКТИВНИ ФАКТОРИ СИГУРНОСТИ НА РАДУ (2)

Физичка и ментална способност
Телесна конституција
Старост и пол
Умор или замарање
Образовање радника
Међуљудски односи и радна атмосфера
Професионална оријентација

5. ШТЕТНИ ФАКТОРИ РАДНЕ СРЕДИНЕ (20)

Климатски услови

Опасности које изазивају састојци ваздуха
Утицај климатских елемената и фактора на радну способност

Температура
Влага ваздуха
Атмосферски притисак
Падавине
Ветар
Вентилација
Општа вентилација
Локална вентилација

Штетна зрачења

Ултразвучно зрачење
Светлосни зраци
Инфрацрвени зраци

Извори опасности у делатности шумарства

Гајење шума
Сакупљање семена
Одвајање семена од плода и припрема за сетву
Производња садница за пошумљавање
Подизање шумских култура и плантажа
Нега шума

Искоришћавање шума

Сеча стабала
Транспорт шумских сортимената
Сигурност при раду, при утовару и истовару дрвета
Извори опасности у заштити шума

Бука и вибрације

Бука и њено штетно деловање на човеково здравље
Вибрације машина и штетно деловање на људски организам

Биоинженерски фактори

Микроорганизми
Волухарице

6. ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА (4)

Горење (вајра)

Горење чврстих материјала
Горење течности
Горење гасова

Извори и узроци пожара и превентивне мере за њихово спречавање

Гашење пожара

Чврста средства за гашење пожара
Текућа средства за гашење пожара
Гасовита средства за гашење пожара
Уређаји за обавештавање о пожару
Опрема за гашење пожара

7. ОПАСНОСТИ ОД ЕЛЕКТРИЧНЕ СТРУЈЕ (3)

Електрична струја
Деловање електричне струје на човечији организам
Опасност од деловања електричне струје
Мере заштите од електричне струје
Прва помоћ од електричног удара

8. ИСХРАНА (2)

Беланчевине
Масти
Угљоводонични хидрати
Вода
Минералне соли
Витамини
Алкохол и његово штетно деловање
Штетно деловање пушења

9. ПРУЖАЊЕ ПРВЕ ПОМОЋИ КОД НЕЗГОДА НА РАДУ (3)

Пружање помоћи вештачким дисањем
Крварење
Преломи костију
Трун у оку
Смрзавање, смрзотине, озеблине

Опекотине
Отров
Тровање киселином и базом
Тровање угљен моноксидом
Топлотни удар и сунчаница

10. ХИГИЈЕНА И СРЕДСТВА ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА (1)

Лична хигијена
Одећа и обућа
Санитарне просторије
Трпезарија

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

ГАЈЕЊЕ ШУМА

(недељно 4 часа теоријске наставе, укупно 80 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања гајења шума је стицање нових знања из генетике и оплемењивања биљака, шумског семенарства, расадничке производње, шумских култура и плантажа, мелиорација и технике обнове и гајења шума.

Задачи остваривања програма су:

- подстицање и развијање трајног интересовања за нова теоријска и практична сазнања у области гајења шума;
- проширивање постојећих знања у области савременог гајења и газдовања шумама;
- подстицање и развијање интересовања за самообразовање;
- јачање свести о потреби заштите природе и човекове животне средине;
- упознавање савремене и признате теорије и праксе која је дала потврђене производне и економске резултате у пракси;
- упознавање свих специфичности у процесу производње, савремене технике и технологије и основа шумарске политике ради постизања оптималних економских резултата у процесу производње.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УВОД У ПРЕДМЕТ (2)

Значај гајења шума и савремених метода ради постизања већих производно-узгојних резултата за прилике земље, посебно за прилике Србије.

2. ОСНОВИ ГЕНЕТИКЕ И САВРЕМЕНОГ ОПЛЕМЕЊИВАЊА БИЉАКА (4)

Значај и потреба познавања ове дисциплине као основе за унапређивање гајења и газдовања шумама.

Оплемењивање биљака хибридизацијом, методе и техника селекције биљака.

Семенска стабла, састојине, семенске плантаже, оправданост потребе гајења шума у савременим условима.

Избор и поступак око избора семенских састојина с обзиром на потребе шумске привреде и потребних узгојних радова.

Законски прописи и пракса на пољу савремених генетичких основа у смислу производње квалитетног семенског материјала и шумских садница.

Семенске састојине одређених врста четинара и лишћара на подручју Србије, њихов избор и оправданост потреба.

3. ПРОИЗВОДЊА САДНОГ МАТЕРИЈАЛА НА КЛАСИЧАН И САВРЕМЕНИ ИНДУСТРИЈСКИ НАЧИН (10)

Производња садног материјала на класичан начин поступком семениште – растилиште (пикириште).

Избор места за расадник, организација радова и унутрашња подела.

Примена механизације и савремене технике у процесу производње на већим (централним) расадницима као и комплексних хемијских средстава од почетка до краја процеса рада.

Организација рада у расаднику, норме и нормативи у процесу рада, као и све друге узгојне мере које битно утичу на квалитет садног материјала.

Квалитет садног материјала, класирање и законски прописи у вези са овим, паковање садница, транспорт, допрема, чување и друге мере до времена употребе.

Производња садног материјала са заштићеним кореновим системом у судовима (контејнерима).

Разне методе и поступци у погледу индустријске производње садног материјала и савремене – признате методе у том погледу, узгојно економска оправданост и потреба.

Избор супстрата – земљишта у процесу ове производње с обзиром на наглашени квалитет и узраст садница.

Норме и нормативи радова у савременим индустријским – контејнерским расадницима.

4. ПРОИЗВОДЊА САДНИЦА БРЗОРАСТУЋИХ ВРСТА ВРБА И ТОПОЛА, ДОМАЋИХ И СТРАНИХ ЗА НАШЕ ЕКОЛОШКЕ ПРИЛИКЕ И ПОТРЕБЕ (5)

Технологија и поступак у процесу савремене производње садног материјала врба и топола.

Метод ожилиште – растилиште и други поступци у процесу производње.

Избор најбољих клонова – култивара, старост садног материјала с обзиром на макро и микро еколошке карактеристике локалитета.

Заштита биљака у расаднику и комплексне мере од почетка до краја производње у расадницима врба и топола.

Примена хемијских средстава и ђубрива у процесу производње. Класирање садног материјала топола с обзиром на усвојене нормативе и поступка са садницама до времена употребе.

5. ПРИМЕНА ЂУБРИВА (ФЕРТИЛИЗАЦИЈА ЗЕМЉИШТА) У ПРОЦЕСУ ПРОИЗВОДЊЕ САДНОГ МАТЕРИЈАЛА ЧЕТИНАРА И ЛИШЋАРА (3)

Примена ђубрива, минералних и других ради форсирања садног материјала од утицаја на квалитет садница.

Примена микроелемената и других стимулатора у савременим условима производње садног материјала.

Педолошка анализа конкретних земљишта у расадницима са обзиром на потебе у хранљивим материјама.

Начин и време, количина и друго у коришћењу одговарајућих минералних материја, избор оптималних количина.

6. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА НА ПОДИЗАЊУ ШУМСКИХ КУЛТУРА И ПЛАНТАЖА (11)

Техника подизања шумских култура с обзиром на потребе на подручју Србије.

Избор метода рада, техника обраде земљишта с обзиром на функцију шумске културе (заштитно – мелиоративну и економско-производну).

Избор врста дрвета за конкретна станишта и локалитете с обзиром на еколошке специфичности терена.

Избор садног материјала, старост садница и време садње биљака.

Норме и нормативи на пословима пошумљавања и мера нега подигнутих култура.

Нега подигнутих шумских култура од почетка (прве године) до времена склањања, мере чишћења, прореда и друге узгојне мере.

Примена мера заштите и чивања шумских култура од свих биотичких и абиотичких штета до времена коришћења.

Мелиоративно-заштитна пошумљавања у комбинацији са бујичним радовима у сливу бујице и бујичних токова.

Врсте биолошких грађевинских радова у сливу бујице, оправданост и потреба с обзиром на прилике Србије.

7. ПОДИЗАЊЕ ПЛАНТАЖА ЧЕТИНАРА (7)

Избор врста четинара (домаћих и страних), објеката, радослед радова на објектима, поступак рада.

Предност једних и других четинара у конкретним еколошким условима и локалитетима, оправданост и досадашњи резултати рада.

Избор садног материјала, стабилност садница, густина садње, техника рада, обрада земљишта и др.

Примена ђубрива на радовима плантажирања, оправданост ових радова.

Мере, нега и заштита подигнутих плантажа.

Сече чишћења и прореда у плантажама.

Хемијска средства и њихова примена као превентивних мера ради веће производње дрвне масе.

Норме и нормативи радова у процесу плантажирања.

Избор опходне у плантажној производњи четинара, домаћих и страних, поступак после сече.

8. ОБОГАЋИВАЊЕ (ОЧЕТИЊАВАЊЕ И ИНТРОДУКЦИЈА) ПОСТОЈЕЋИХ ПРИРОДНИХ ЛИШЋАРСКИХ ШУМА У СРБИЈИ (5)

Досадашњи резултати на овом пољу у Србији и избор оптималних метода за даљи рад.

Избор врсте и методе рада и свих других поступака у конкретним приликама објекта, са и без заштите постојеће природне састојине, старост садног материјала, густина садње и друге мере.

Припрема објекта за рад – претходни радови.

Нега подигнутих очетињених култура, сече чишћења, проред и др.

Избор оптималне опходње у процесу производње.

Норме и нормативи радова.

Мере заштите и чувања очетињених – природних састојина.

9. ПЛАНТАЖЕ ВРБА И ТОПОЛА, САВРЕМЕНЕ МЕТОДЕ ИНТЕНЗИВНОГ ГАЈЕЊА ВРБА И ТОПОЛА (10)

Избор објекта и терена, припрема објекта пре подизања плантажа.

Обрада земљишта, ђубрење истог природним минералним ђубривом.

Садња биљака, време и начин садње, густина садње, примена механизације на овим пословима и други радови.

Мере, нега и заштита тополових засада од почетка до краја од свих штетних утицаја ентомолошке и фитопатолошке природе, превентивне и директне мере борбе.

Избор оптималног процеса производње на конкретним локалитетима, с обзиром на густину садње.

10. МЕЛИОРАЦИЈА ПОСТОЈЕЋИХ МАЛО ВРЕДНИХ, ИЗДАНАЧКИХ И ПРОРЕЂЕНИХ ЛИШЋАРСКИХ ШУМА И ЊИХОВО ПОБОЉШАЊЕ (7)

Питања и проблеми лишћарских шума у Србији (храстових и букових) и оптималне мере да се стање поправи, како у друштвеним шумама тако и у шумама са правом коришћења (приватног власништва).

Проблеми и питања ниских шума и шикара, конкретне мере да се стање поправи (мелиорише) – мере сеча као мере интервенција, ресурефекциона сеча, избор сече, чисте, пребирне и друге.

Избор објекта за радове, редослед радова, њихова оправданост с обзиром на еколошко-производне и друге могућности конкретних станишта.

Сеча чишћења и прореда у постојећим природним састојинама лишћарских шума изданачког порекла.

Побољшање ових шума методом допуњавања одговарајућим лишћарима и четинарима (интродукција) и друге мере.

Мере нега и заштита ових шума с обзиром на законске прописе и категорије терена бујичне природе.

Закључна разматрања, посебно на прилике шумског фонда у Србији као и однос друштвених шума и шума са правом коришћења.

11. СЕЧЕ КАО МЕРЕ ОБНОВЕ И ГАЈЕЊА ШУМА У САВРЕМЕНИМ УСЛОВИМА ГАЗДОВАЊА ШУМАМА (8)

Чиста сеча и њене варијанте, примена, могућности, оправданост и оцена.

Оплодна сеча – избор оптималне методе за конкретно станиште и поступак у раду, разрада оплодне – постепене сече, избор секова и други радови од утицаја на успех сече.

Пребирна сеча и њена примена у нашим шумама с обзиром на стање и структуру шумског фонда, посебно за прилике Републике Србије, избор најбоље варијанте пребирне сече, њихова оправданост и оцена.

Групично – стабилне сече (фемелшлаг), варијанте ове сече, њена примена у нашим конкретним условима, оправданост и оцена.

12. МЕРЕ НЕГЕ ШУМА И ШУМСКИХ КУЛТУРА ОД МОМЕНТА НАСТАНКА И ФОРМИРАЊА ДО КРАЈА – СЕЧА ОБНОВА И КОРИШЋЕЊА (8)

Сеча чишћења, избор и оцена.

Сеча прореда, врсте прореда, избор оптималне прореде за конкретне објекте. Шеделинова и друге прореде, оправданост и оцена.

Мере нега и заштита природних састојина и шумских култура од свих штетних утицаја биотичке и абиотичке природе, превентивне и директне мере борбе.

Примена фертилизације (ђубрења) земљишта у природним састојинама и вештачким културама као интензивна мера да се повећа производња дрвне масе.

Примена свих других савремених мера у теорији и пракси рада оправданих метода и поступака у условима савременог гајења и газдовања шумама с обзиром на тежњу да се постојећи природни производни потенцијал максимално искористи ради што веће производње дрвне масе што бољег квалитета.

Норме и нормативи радова на пословима сеча и радовима гајења шума, њихова оцена и оправданост.

ЗАШТИТА ШУМА

(недељно 2 часа теоријске наставе, укупно 40 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања заштите шума је стицање нових знања из ентомологије, фитопатологије, о шумским пожарима, екологији, фитопатологији, начину сузбијања штетних шумских организама и методама рада извештајно-прогнозне службе.

Задаци остваривања програма су:

- проширивање стручних знања из области заштите шума;
- стицање нових знања из области заштите шума;
- стицање професионалних знања потребних за рад на купљању одговарајућих података за извештајно дијагностичку и прогнозу службу заштите шума;
- стицање нових знања из основа екологије животињског света;
- стицање нових теоријских и практичних знања из фитопатологије;
- стицање знања из савремених техника и метода рада на сузбијању штетних шумских организама и примени најсавременијих средстава и опреме заштите на раду при коришћењу хемијских средстава;
- стицање знања из области организације рада на заштити шума, посебно из организације рада на гашењу шумских пожара.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (1)

Улога и значај заштите шума у савременом газдовању шумама и шумским подручјима.

ОПШТИ ДЕО (4)

Штетни шумски организми

Уопште о штетним шумским инсектима

Уопште о штетним шумским гљивама

Узроци и ток инсекатских градација

Узроци и ток инсекатских гљива

ШУМСКИ ПОЖАРИ (7)

Шумски пожари и њихов значај

Појава и развој шумских пожара

Како настају шумски пожари

Шта условљава осетљивост шума на пожаре

Изазивачи шумских пожара

Врсте шумских пожара

Подземни пожар

Приземни пожар

Пожар у крошњама

Штете од шумских пожара

Заштита шума од пожара

Превентивне мере заштите

Законски прописи о заштити шума

Планирање и организовање заштите шума од пожара

Организација службе

Обезбеђење алата и опреме

Израда плана заштите

Откривање шумских пожара

Гашење шумских пожара

Гашење подземног пожара

Гашење приземног пожара

Гашење високог пожара

Гашење авионима

Санирање шума после пожара

ИЗВЕШТАЈНА И ДИЈАГНОСТИЧКО ПРОГНОЗНА СЛУЖБА (10)

Организација контроле и сузбијања штетних шумских организама

Организација контроле и сузбијања штетних шумских инсеката
Организација контроле и сузбијања штетних шумских гљива
Организација, циљеви и задаци извештавања о појавама, нападима и штетама
Организација, циљеви и задаци дијагнозе и прогнозе обољења и напада

Методи рада на дијагнози и прогнози

Методи прикупљања, паковања, конзервирања и слања узорака
Методи одређивања здравственог стања инсекатских популација
Методи одређивања процената паразитираности
Најважнија обољења штетних шумских инсеката
Методи прогнозирања штета од инсеката у шумама
Методи прогнозирања штета од гљива у шумама
Прогнозирање појава и развоја градација инсеката и епифитација гљива

ОСНОВИ ЕКОЛОГИЈЕ ЖИВОТИЊСКОГ СВЕТА (5)

Аналитичка екологија
Синтетичка екологија
Човек и његов природни оквир живота
Животне области

ФИТОФАРМАЦИЈА (7)

Инсектициди
Фунгициди
Родентициди и дуги пестициди
Физичке и хемијске карактеристике најважнијих групација пестицида и начин примене

СУЗБИЈАЊЕ ШТЕТНИХ ШУМСКИХ ОРГАНИЗАМА (6)

Физичке мере борбе
Хемијске мере борбе
Шумско узгојне методе
ХТЗ мере заштите на раду

ИСКОРИШЋАВАЊЕ ШУМА

(недељно 3 часа теоријске наставе, укупно 60 часова;
вежби 1 час недељно, укупно 20 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања предмета искоришћавање шума је стицање знања о техници, савременој технологији и организацији и економији искоришћавања шума.

Задаци остваривања програма су:

- обнављање теоријских знања из искоришћавања шума;
- стицање нових знања из савременог начина искоришћавања шума;
- стицање знања из механизације која се примењује у искоришћавању шума;
- стицање знања из економије и организације искоришћавања шума и нормирања појединих радова у искоришћавању (сеча и израда, привлачење, утовар, транспорт, трошкови транспорта, избор транспортних средстава, израда оперативних планова и њихова реализација);
- стицање потребних знања из области примене колективне и личне заштите на раду у искоришћавању шума у свим фазама рада, а посебно на сечи и изради сортимената;
- професионално оспособљавање за извршавање техничко-оперативних послова и непосредну организацију послова у свим фазама искоришћавања шума;
- професионално оспособљавање за координацију послова на искоришћавању шума између технолога за искоришћавање шума и пословођа у појединим фазама искоришћавања шума;
- професионално оспособљавање за вођење евиденције и учинка у појединим фазама и за радилиште.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (1)

Дефиниција и циљ науке о искоришћавању шума.

I ДЕО

1. АЛАТИ И МАШИНЕ ЗА СЕЧУ И ИЗРАДУ (6)

Ручна оруђа за сечење и резање,
Остали алати и прибор,
Моторне тестере:
Погонски део.
Радни део.
Техника рада.
Економичност употребе.
Одржавање.
Машине за корање.
Машине за цепање и иверање.
Машине за брикетирање.

2. СЕЧА И ОБРАДА СТАБАЛА (2)

Техника обарања стабала.
Техника кресања грана.
Гуљење коре.
Успостављање шумског реда.

3. ОДРЕДБЕ ЈУС-а ШУМСКИХ СОРТИМЕНАТА (2)

Уопште о стандардима и стандардизацији.

4. РАЗМЕРАВАЊЕ (КРОЈЕЊЕ) СТАБАЛА ОДНОСНО ОБЛОВИНЕ (3)

Значај и циљ размаравања.
Подела стабала на сортименте.
Техника размаравања.

5. ИЗРАДА ШУМСКИХ СОРТИМЕНАТА (3)

Техника рада.

6. КРЧЕЊЕ ПАЊЕВА И СТАБАЛА (3)

Начини крчења.
Машине за крчење:
Уређаји за чупање.
Уређаји за одсецање и дробљење.

7. ПОУГЉАВАЊЕ ДРВЕТА (1)

Основе поугљавања.

8. ЗАШТИТА НА РАДУ У СЕЧИ И ИЗРАДИ (1)

II ДЕО

1. ТРАНСПОРТ ДРВЕТА (3)

Општи показатељи транспорта као радног процеса.
Транспортна дистанца у зависности од транспортне шеме.
Израчунавање средње транспортне дистанце.
Показатељи учинка.

2. НАЧИНИ ТРАНСПОРТА (8)

Привлачење дрвета тракторима:
Главни делови трактора.
Додатни уређаји на трактору.
Зглобни трактори.
Витла.
Техничке карактеристике појединих типова шумских трактора.
Експлоатација трактора.
Одржавање трактора.
Превоз дрвета:
Превоз тракторима и приколицама.
Превоз камионима.
Остали начини транспорта.

3. ШУМСКА СТОВАРИШТА, УТОВАР И ИСТОВАР ДРВЕТА (5)

Врсте стоваришта.
Радови на стовариштима.
Пројектовање стоваришта.
Утовар и истовар дрвета:
Механизовани утовар.
Хидрауличне дизалице:
– саставни делови дизалице,
– течности у УХ систему,
– одржавање.

Утоваривачи:
Ауто-дизалице.
Утовар помоћу витлова и др.
Заштита на раду на стовариштима.

III ДЕО

1. ЕКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЈА У ИСКОРИШЋАВАЊУ ШУМА (2)

Организација производње у искоришћавању шума
Класичан и савремен начин искоришћавања шума.
Организационе форме и структура радних група и бригада.

2. НОРМИРАЊЕ У ИСКОРИШЋАВАЊУ ШУМА (6)

Уопште о нормирању.
Дефиниција норми времена.
Дефинисање норми израде и времена израде.
Методе нормирања.
Израда снимачког листа.
Снимање норми.
Обрачун снимачких листова.
Обрада података.
Израчунавање норми.

3. ИЗРАЧУНАВАЊЕ ПОСЕБНИХ НОРМИ СЕЧЕ И ИЗРАДЕ (2)

Диференцирање услова рада.
Снимање времена и израчунавање норми.

4. ЕКОНОМИКА ТРАНСПОРТА (7)

Трошкови транспорта:
Начин изражавања трошкова транспорта.
Структура трошкова.
Калкулација непосредних дневних трошкова транспорта за одговарајуће транспортно средство.
Избор транспортног средства:
Технички услови примене важнијих транспортних средстава.
Класификација терена.
Одређивање граничне дистанце примене запрега и трактора.
Зависност транспортне шеме од врсте транспортног средства.
Оптимална густина мреже шумских влака и других шумских комуникација:
Основни појмови и дефиниције.
Зависност трошкова транспорта од густине мреже шумских влака и других комуникација.
Израчунавање капацитета утоварних механизма и учинака радника.

5. НОРМИРАЊЕ ТРАНСПОРТА, УТОВАРА И ИСТОВАРА (2)

Нормирање привлачења запрегама и тракторима.
Нормирање превоза камионима.
Нормирање ручног и механизованог утовара.

6. ОПЕРАТИВНИ ПЛАНОВИ ПРОИЗВОДЊЕ У ИСКОРИШЋАВАЊУ ШУМА И НЕПОСРЕДНИ ТРОШКОВИ ПРОИЗВОДЊЕ (3)

Значај и врсте оперативних планова.
Сортиментни план по врстама дрвећа.
Избор транспортне шеме.
Одређивање транспортних дистанци.
Избор транспортних средстава.
Динамика реализације плана.
Број потребних радника и средстава.
Структура радних група и бригада.

ВЕЖБЕ (20)

1. ИЗБОР МОТОРНЕ ТЕСТЕРЕ, ЕФЕКАТ РЕЗАЊА, ВЕК ТРАЈАЊА ЛАНЦА (3)

2. ЕЛЕМЕНТИ ПОДСЕКА И ДЕФИНИТИВНОГ ПРЕРЕЗА, КРОЈЕЊЕ СТАБАЛА, ТЕХНИКА ИЗРАДЕ СОРТИМЕНАТА (4)

3. ТРОШКОВИ ТРАНСПОРТА (2)

Израчунавање дневних трошкова транспорта.
Израчунавање јединачних трошкова транспорта.

4. ИЗБОР ТРАНСПОРТНОГ СРЕДСТВА И ТРАНСПОРТНЕ ШЕМЕ, ОПТИМАЛНА ГУСТИНА МРЕЖЕ ШУМСКИХ ВЛАКА (3)

Избор транспортног средства и транспортне шеме на основу трошкова транспорта.

5. УТОВАР И ИСТОВАР (2)

Израчунавање капацитета дизалице и учинка радника.
Израчунавање трошкова утовара и истовара.

6. НОРМИРАЊЕ И ИЗРАДА ОПЕРАТИВНИХ ПЛАНОВА (6)

Израчунавање структуре и броја радника и средстава.
Обрачун снимачких листова.
Обрада података и израчунавање норми.
Израда оперативног плана: сортиментног плана.

ШУМСКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ

(недељно 2 часа теоријске наставе, укупно 40 часова,
вежби 1 час, укупно 20 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања шумских комуникација је стицање знања из технологије грађења шумских саобраћајница и организације и економије грађења шумских саобраћајница.

Задаци остваривања програма су:

- стицање и усвајање стручних знања заснованих на савременим достигнућима науке и технологије у шумарству;
- професионално оспособљавање за обављање послова и радних задатака организатора газдовања шумама;
- стицање радних навика и развијање одговорног и стваралачког односа према раду, радних способности и смисла за културу рада, коришћење радног времена, колективни рад и управљање;
- јачање свести о потреби заштите природе и човекове средине;
- стицање нових и проширивање постојећих знања из области савременог пројектовања и изградње шумских комуникација уз коришћење најновијих метода рада и технике за рад;
- стицање професионалног односа и особина за рад на прикупљању података, њихову обраду и учествовање на изради пројеката шумских саобраћајница;
- овладавање организацијом израде шумских саобраћајница – распоређивање радника и средстава на изради шумских путева, праћење норми и учинка радника и средстава за рад.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ШУМСКИ ПУТЕВИ КАО СРЕДСТВА ЗА ГАЗДОВАЊЕ И ИСКОРИШЋАВАЊЕ ШУМА

РАЗВОЈ И ПОДЕЛА ШУМСКИХ ПУТЕВА (2)

Вежба: Анализа отворености шумско-привредног комплекса шумским саобраћајницама (карта) (1)

ШУМСКЕ ВЛАКЕ (2)

Вежба: Цртање разних врста шумских влака, анализе мреже шумских влака унутар једног одељења (карта) (1)

ЕЛЕМЕНТИ ПУТА

Доњи и горњи строј пута
Кривина на шумским путевима
Уздужни профил пута
Вештачки објекти на шумским путевима
Вежба: Цртање и израчунавање елемената пута (5)

ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПУТА (10)

Израда пројекта
Израда идејног пројекта
Израда главног пројекта
Скраћени начин пројектовања шумских камионских путева
Радови на терену
Канцеларијски радови
Вежбе: Израда (парцијално) фаза рада идејног пројекта на основу података, израда пројекта шумског камионског пута ка скраћеном начину (7)

ГРАЂЕВИНСКЕ НОРМЕ (2)

Вежбе: Примена норми у праћењу учинака радника и средстава за рад (1)

МЕТОДЕ ИЗРАДЕ ЗЕМЉАНОГ ПУТА – УСЕКА И НАСИПА (9)

Узроци деформације земљаних радова
Методе израде коловоза
Пријем извршених радова
Организација грађења и евиденција
Економичност и коштање грађења шумских путева
Вежбе: Разни облици деформација земљаних радова. Методе израде коловоза. Грађевинска документација (калкулација трошкова) (3)
Мостови на шумским путевима

ОСНОВЕ ПРОЈЕКТОВАЊА ШУМСКИХ МОСТОВА (6)

Избор места за градњу моста
Одређивање потребног отвора за градњу моста
Одређивање оптерећења моста
Мостовске конструкције
Грађење и одржавање мостова
Вежбе: Димензионисање отвора и конструктивних елемената моста (2)

ШУМСКИ ПУТЕВИ КАО СРЕДСТВА НАРОДНЕ ОДБРАНЕ (1)

Методичко-дидактичка упутства за реализацију програма

ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ШУМАМА

(недељно 2 часа теоријске наставе, укупно 40 часова, вежби 1 час, укупно 20 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања планирања газдовања шумама је проширивање постојећих и стицање нових знања у примени најсавременијих метода планирања газдовања шумама.

Задаци остваривања програма су:

- обнављање стечених знања из класичног уређивања шума и стицање нових знања из савременог планирања газдовања шумама, посебних задатака планирања газдовања шумама, методике рада при практичном планирању газдовања шумама и организације и вођења газдовања шумама;
- стицање професионалног односа према прикупљању одговарајућих података, њиховој обради и изради одговарајућих делова шумско-привредних основа, извођачких планова газдовања шумама, годишњих планова газдовања шумама и вођену одговарајуће евиденције;
- обучавање за практичне радове на планирању на типолошкој основи;
- оспособљавање за професионално обављање послова планирања уз коришћење компјутера за обраду и коришћење података.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**УВОД (1+0)**

Дефиниција, особине и положај планирања газдовања шумама према осталим предметима
Значај и задатак планирања газдовања шумама

ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ ПЛАНИРАЊА ГАЗДОВАЊА ШУМАМА**1. ФУНКЦИЈЕ ШУМЕ КАО ОСНОВЕ ПЛАНИРАЊА (1+0)**

Функција шума и њихов значај као елемента друштвеног, просторног, привредног и инфраструктурног планирања.
Основне групе функција шума и њихово усклађивање.

2. СТАНИШТЕ И САСТОЈИНА КАО ЈЕДИНИЦЕ ПЛАНИРАЊА (4+4)

Састојина као јединица планирања и извођења газдовања.
Станиште и његов значај и утицај на особине састојина.
Бонитирање станишта и састојина.
Типови шума као основа савременог планирања газдовања шумама и шумским подручјима.

ВЕЖБЕ

Одређивање елемената структуре састојина.
Одређивање бонитета станишта и састојина.
Типолошка класификација шума.

3. ВРЕМЕ КАО ОСНОВ ПЛАНИРАЊА ГАЗДОВАЊА (2+2)

Елементи времена при планирању газдовања високе правилне и изданаčke шуме.
Елементи времена при планирању газдовања пребирне шуме.
Остали елементи времена.

ВЕЖБЕ

Одређивање елемената времена.

4. ПРОСТОР КАО ОСНОВ ПЛАНИРАЊА (1+2)

Задаци шумарског планирања у просторном планирању.
Просторно функционална и техничка подела простора.

ВЕЖБЕ

Просторно функционална и техничка подела простора.

5. ТРАЈНОСТ И ОБЕЗБЕЂЕЊЕ ТРАЈНОСТИ ПРИ ПЛАНИРАЊУ ГАЗДОВАЊА (2+0)

Начело трајности у шумарству и његов значај у савременим условима.
Нормална шума и нормално стање.
Стварна шума и њено превођење ка оптималном стању.

6. ШУМСКИ ПРИНОСИ (4+3)

Појам, врсте и особине шумских приноса – класична схватања.
Савремена схватања о вишеструким користима од шума.
Методи одређивања приноса:
Принос изданаčkih и високих правилних шума.
Принос пребирних и неједноличних високих шума.
Одређивање приноса у шумама посебне намене.

ВЕЖБЕ

Одређивање приноса.

ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ШУМАМА**1. О ПЛАНИРАЊУ ГАЗДОВАЊА ШУМАМА (2+0)**

Потребе, значај и карактер планирања у шумарству.
Задаци шумарског планирања у ширем смислу:
Утврђивање концепта коришћења простора.
Глобална рејонизација простора.

2. ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ПОСТОЈЕЋИМ ШУМАМА (3+0)

Класично планирање газдовања шумама.
Монофункционално планирање.
Савремена схватања планирања газдовања шумама:
Комплексно планирање (полифункционално-интегрално).
Општи циљеви газдовања.
Посебни циљеви газдовања.
Мере и средства за постизање циљева газдовања.
Системи планирања газдовања шумама:
Планирање на малим површинама.
Планирање на великим површинама.

3. ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ПОЈЕДИНИМ ШУМСКИМ ЕКОСИСТЕМИМА (8+0)

Планирање газдовања природним типовима шума.
Стање шума најзаступљенијих врста дрвећа.
Планирање газдовања вештачким шумама.
Трајне и привремене састојине.

4. ПОСЕБНИ ЗАДАЦИ ПЛАНИРАЊА ГАЗДОВАЊА ШУМАМА (4+0)

Појам посебне намене.
Усклађивање појединих функција шума.
Степеновање функција шума.
Заштитне шуме.
Клима заштитне шуме.

Декоративне шуме.
 Шуме намењене производњи и коришћењу дивљачи.
 Објекти заштите природе.
 Шуме у посебним станишним условима (пескови, слатине, клизишта, пепелишта, јаловишта).
 Планирање, унапређивања стања упропашћених шума, шикара и шибљака.
 Планирање газдовања шумама угрожених од пожара.
 Планирање газдовања шумама од значаја за општенародну одбрану.
 Планирање газдовања шумама у условима појачаног сушења шума.

5. МЕТОДИКА РАДА ПРИ ПРАКТИЧНОМ ПЛАНИРАЊУ ГАЗДОВАЊА ШУМАМА (6+9)

Увод:
 Закон о шумама.
 Правилник о изради шумскопривредних основа.
 Пројектно планска документација у шумарству.
 Опште о плановима газдовања.
 Израда планова:
 Посебна шумскопривредна основа:
 – прикупљање података,
 – обрада података при коришћењу класичних и савремених метода,
 – садржај основе.
 Извођачки план газдовања шумама.
 Шумскопривредна основа за приватне шуме.

ВЕЖБЕ

Израда планова.
 Посебна шумскопривредна основа.
 Извођачки план газдовања шумама.
 Годишњи план газдовања шумама.
 Шумскопривредна основа за приватне шуме.

6. ОРГАНИЗАЦИЈА И ВОЂЕЊЕ ГАЗДОВАЊА (1+0)

Технолошка типизација и квантификација послова.
 Информатика у шумарству и примена у савременом планирању газдовања шумама.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(недељно 6 часова практичне наставе, укупно 120 часова, практичне наставе у блоку 12 недеља, укупно 360 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ практичне наставе је стицање професионалних знања неопходних за рад на пословима и задацима у оквиру појединих технологија у шумарству, као што је расадничка производња, гајење и заштита шума, искоришћавање шума и шумске комуникације.
 Задаци остваривања програма су:
 – стицање нових и проширивање постојећих знања и вештина заснованих на савременим достигнућима науке и технологије у шумарству из области планирања и газдовања шумама;
 – стицање радних навика и развијање одговорног и стваралачког односа према раду;
 – продубљивање свести о одговорности и заштити материјалних вредности;
 – јачање свести о потреби заштите природе и човекове средине;
 – продубљивање знања и стицање нових вештина из области вођења техничко-оперативних послова и организовања послова у расадничкој производњи и области гајења шума;
 – продубљивање знања и стицање вештина и организационих способности на пословима организовања заштите шума;
 – продубљивање стручних знања и организационих способности из области техничко-оперативних послова сече стабала и израде сортимената, организовања извлачења и извоза сортимената и послова евиденције и обрачуна;
 – продубљивање стручних знања и организационих способности на пословима израде појеката, реализације пројеката за изградњу шумских комуникација и пословима уређивања ерозионих подручја;
 – стицање и продубљивање знања и организационих способности на пословима снимања и праћења норми за радове у шумарству;
 – продубљивање знања из области израде и реализације шумскопривредне основе и других пратећих планова;

– стицање професионалног односа и особина за рад у неопредној припреми и организацији техничко-оперативних послова и вођења одговарајуће документације за поједине послове у разним областима рада у шумарству;
 – стицање и продубљивање професионалног односа и особина за руковање, рационално коришћење и одржавање средстава рада.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. ГАЈЕЊЕ ШУМА (20)

Радови на планирању и техничко-технолошкој припреми шумско-узгојних радова.
 Израда годишњег и оперативног плана шумско-узгојних радова по обиму и врсти.
 Организовање извођења шумско-узгојних радова на терену.
 Организовање и надзирање припремања површина за пошумљавање, преузимања садног материјала, чувања садног материјала, пошумљавања, одржавања култура и прореда.
 Праћење реализације и контрола квалитета извођења шумско-узгојних радова.
 Обрачун трошкова изведених шумско-узгојних радова.
 Анализа података о извршењу шумско-узгојних радова.

2. ИСКОРИШЋАВАЊЕ ШУМА (30)

Радови на изради годишњих и оперативних планова сече.
 Организација сече и израде шумских сортимената на радилишту.
 Упознавање плана сече и пројеката који се изводе.
 Упознавање и обезбеђивање средстава рада за реализацију плана сече.
 Разрада радног налога.
 Упознавање радних задатака, начина и места рада.
 Распоређивање радника у сечини, давање упутстава и праћење рада.
 Контролисање начина коришћења средстава рада.
 Обезбеђивање горива, мазива и другог потрошног материјала и евидентирање утрошка.
 Контролисање и размаравање посечених стабала.
 Контролисање и преузимање израђених шумских сортимената по врсти и квалитету.
 Контролисање рада у сечинама.
 Контролисање примене прописа из области заштите на раду и обезбеђења мера сигурности радника на пословима сече и израде.
 Евидентирање присуства радника на раду и дневника учинка појединаца или радних група и израда дневних, недељних и месечних извештаја.
 Организација извлачења, извоза и утовара шумских сортимената.
 Разрада радног налога.
 Организовање извлачења и извоза шумских дрвних сортимената на основу плана извоза и пројекта и извештаја о посеченој маси по одељењима, сортиментима и димензијама.
 Обезбеђивање потребних средстава рада за извоз и извлачење.
 Упознавање радних задатака, локације посечене масе и извозних путева.
 Праћење и контролисање исправности рада при формирању терета при извлачењу, придржавању рокова извлачења и начина коришћења средстава рада при извлачењу.
 Надзирање и контролисање исправности средстава рада у фази извлачења.
 Евидентирање утрошка горива и мазива.
 Праћење и евидентирање реализације плана извоза и извлачења.
 Контролисање правилне примене мера заштите на раду и заштите шума од оштећења приликом извоза.
 Израда недељних и месечних извештаја.
 Обрачунавање примљене и продате дрвне масе по врстама, сортименту, одељењима и газдинским класама и израда потребних извештаја.

3. ЗАШТИТА ШУМА (20)

Радови на планирању и техничко-технолошкој припреми спровођења мера заштите шума.
 Израда годишњег плана заштите шума од пожара и годишњег плана заштите шума у целини.
 Радови на спровођењу превентивних мера заштите шума.

Праћење здравственог стања шуме, организовање и руковођење радовима на сузбијању биљних болести и штеточина и достављање података за дијагностичко-прогностичку службу.

Спровођење превентивних и репресивних мера заштите шума од пожара.

Контролисање правилне примене хемијских и других средстава у спровођењу репресивних мера заштите шума.

Чување и одржавање противпожарног алата.

Контролисање и праћење квалитета реализације утврђених мера заштите шума.

Састављање обрачуна трошкова извршених радова у делатности заштите шума.

4. ПРОИЗВОДЊА САДНОГ МАТЕРИЈАЛА (10)

Радови на планирању производње садног материјала – израда планова.

Организовање послова у расадничкој производњи.

Давање упутстава радницима за рад у расаднику и примена хемијских средстава за заштиту садног материјала и контролисање исправности рада.

Праћење здравственог стања садног материјала.

Обрачун трошкова производње садног материјала.

5. УРЕЂЕЊЕ ЕРОЗИОНИХ ПОДРУЧЈА (10)

Организовање послова на уређењу ерозионих подручја.

Упознавање планова грађевинских радова и радова пошумљавања и затрављивања ерозионог слива-подручја.

Мерење и обележавање терена за извођење техничко-регулационих радова и површина за пошумљавање и затрављивање.

Организација пошумљавања и извођења радова на подизању нових ерозионо-регулационих засада на ургоженим подручјима и сливовима.

Калкулација трошкова пошумљавања и затрављивања ерозионих подручја.

6. ШУМСКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ (10)

Радови на изради планова отварања шумско-привредних подручја и избору врсте саобраћајница.

Израда пројеката шумских комуникација.

Организовање послова на изградњи шумских комуникација.

Праћење реализације пројекта шумских комуникација.

Обрада података о реализацији годишњег и оперативног плана и плана отварања шумско-привредног подручја у целини.

7. НОРМИРАЊЕ У ШУМАРСТВУ (10)

Организовање снимања норми у свим фазама рада у шумарству.

Одабирање метода снимања норми уз разраду технологије пописа производње на фазе рада.

Праћење рада нормирања.

Обрада података и израчунавање времена за поједине операције и фазе рада.

Праћење и анализирање примене норми.

Анализа утрошка горива, мазива и другог потрошног материјала и давање предлога за рационалнију потрошњу.

8. ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ШУМАМА (10)

Израда планова газдовања шумама.

Обележавање спољних и унутрашњих граница шума и шумског земљишта.

Надзирање и контрола спровођења мера према пројекту и плановима.

Израда документације пројекта и извештаја о реализацији шумско-привредне основе.

Анализа плана сече и оцена стања расположивог шумског фонда по обиму и структури.

Контролисање бесправног заузимања шумског земљишта и предузимање мера за решавање имовинско правних односа.

Дознака стабала.

НАСТАВА У БЛОКУ

1. ПРОИЗВОДЊА САДНОГ МАТЕРИЈАЛА

(1 недеља – 30 часова)

Израда планова производње садног материјала на објекту одговарајуће радне организације.

Организовање послова расадничке производње у одговарајућој радној организацији – упознавање постојеће организације и разматрање њених недостатака као и истицање позитивних страна.

Утврђивање здравственог стања садног материјала у расаднику одговарајуће радне организације са предлогом мера.

Израда калкулације трошкова производње садног материјала за одређене врсте дрвећа.

2. ГАЈЕЊЕ ШУМА (2 недеље – 60 часова)

Израда планова гајења шума за одређену газдинску јединицу одговарајуће радне организације.

Организовање послова на реализацији плана шумско-узгојних радова за одговарајућу газдинску јединицу.

Израда плана пошумљавања и надзор на реализацији плана.

Израда калкулације трошкова изведених шумско-узгојних радова.

Упознавање новијих метода из области обнављања и неге шума.

3. ЗАШТИТА ШУМА (1 недеља – 30 часова)

Израда годишњег плана заштите шума од пожара и заштите шума у целини.

Радови на спровођењу превентивних мера заштите шума од пожара и предузимање мера у случају појаве пожара – организација гашења, алат за гашење и др.

Радови на спровођењу превентивних и репресивних мера заштите шума од биљних болести и штеточина.

Организовање и руковођење радовима на прикупљању података за дијагностичко-прогностичку службу и праћење здравственог стања шуме за одговарајуће подручје.

Састављање калкулације трошкова извршених радова у области заштите шума за одговарајућу газдинску јединицу неке радне организације.

4. ИСКОРИШЋАВАЊЕ ШУМА (2 недеље – 60 часова)

Израда плана сече за одговарајућу газдинску јединицу одговарајуће радне организације.

Организација сече и израде шумских сортимената на радилишту одговарајуће радне организације – упознавање постојеће организације са освртом на добре и лоше стране такве организације и примена најоптималније организације рада за постојеће услове.

Организација извлачења, извоза и утовара сортимената на радилишту одговарајуће радне организације – упознавање постојеће организације са освртом на добре и лоше стране такве организације и примена најоптималније организације рада за постојеће услове.

Радови на примопредаји шумских сортимената и изради потребних извештаја.

5. ШУМСКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ (1 недеља – 30 часова)

Израда пројеката шумских комуникација – пута, влаке и др.

Организовање послова и праћење реализације пројеката пута на објекту у шуми одговарајуће шумско-привредне организације.

Радови на преношењу пројеката на терен – ископчавање.

Израда калкулације трошкова на реализацији одговарајућег пројекта, обрачун учинка радника, израда извештаја и др.

6. УРЕЂЕЊЕ ЕРОЗИОНИХ ПОДРУЧЈА (1 недеља – 30 часова)

Израда плана грађевинских радова и радова на пошумљавању и затрављивању ерозионих подручја са калкулацијом трошкова.

Организовање послова на пошумљавању и затрављивању ерозионог подручја и организовање послова на грађевинским радовима у сливном подручју.

Израда калкулације трошкова пошумљавања и затрављивања, обрачун учинка, израда извештаја и др.

7. НОРМИРАЊЕ У ШУМАРСТВУ (1 недеља – 30 часова)

Снимање норми у свим фазама рада у шумарству – сечи и изради сортимената, извлачењу и извозу сортимената, пошумљавању, расадничкој производњи, на изградњи шумских комуникација и др.

Обрада података и израчунавање времена за поједине операције и фазе рада на различитим пословима у шумарству.

Праћење и анализирање примене норми.

Нормирање утрошка горива, мазива и другог потрошног материјала.

8. ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ШУМАМА

(2 недеље – 60 часова)

Израда планова газдовања шумама – извођачки план и др.

Обележавање спољних и унутрашњих граница шума и шумског земаљишта.

Реализација извођачког плана и других планова на терену одговарајућој газдинској јединици радне организације из области шумарства.

Анализа стања после реализације извођачког плана.

Радови на дозначавању стабала у одговарајућим састојинама на терену одређене шумско-привредне организације.

9. КОМПЈУТЕРСКА ОБРАДА ПОДАТАКА

(1 недеља – 30 часова)

Упознавање АОП центра у шумском предузећу.

Припрема података за унос у рачунар.

Унос података у рачунар и њихова обрада.

Коришћење обрађених података из рачунара.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програми образовања конципирани су тако да у практичној реализацији омогућају примену најсавременијих научних и стручних сазнања, поступака и метода рада који су проверени у пракси. Отуда, у програмима нису наведене конкретне методе рада, инструменти, уређаји и прибор који ће бити коришћени у процесу реализације програма.

Тако конципирани програми образовања могу бити успешно остварени и даће пројектоване образовне исходе ако школа, која је носилац организације и спровођења образовног процеса:

- утврди које радне организације^{*)} у конкретној средини или ширем окружењу, по својој развијености, разноврсности рада, опремљености материјално-техничкој и просторној, кадровској структури и савремености радне технологије и организације рада, обезбеђују потребне захтеве прописане циљем и задацима програма образовања за њихово успешно остваривање;

- са одговарајућим радним организацијама постигне споразум о сарадњи у смислу да те организације прихвате да буду суорганизатори и носиоци (реализатори) дела (или целовитог) образовног програма, посебно програма практичне наставе;

- утврди организациони модел распореда и организације остваривања програма образовања који ће бити усклађен са конкретним условима, потребама кандидата и другим конкретним значајним одредницама;

- ангажује најистакнутије стручњаке из радних организација (која је прихватила да буде учесник у остваривању програма) који би били предавачи (и ментори) за поједине области утврђене програмом образовања;

- на основу увида у конкретну опремљеност радне организације – наставне базе за реализацију програма, заједно са стручњацима – извођачима наставе припреме оперативне програме образовања и утврђује динамику њихове реализације. У оперативном програмирању треба да буду наведене конкретне методе рада које се користе у процесу рада, одређено време које је потребно за оспособљавање кандидата да савладају технике извођења сваке наведене методе, затим најпогоднији педагошки облици рада са кандидатима итд. То значи да ће конкретна организација и начин остваривања плана и програма образовања (придржавајући се утврђених општих принципа и садржаја програма) бити онолико различити, колико су дозвољене стручне разлике у методу и организацији рада развијених радних организација.

При томе, пожељно је да школа кандидатима у току образовног циклуса обезбеди увид у рад у више стручних организација, што значи и практично оспособљавање за рад по различитим методама, те ће им, даље, обезбедити шири стручно-практични опсег знања и успешнију радну покретљивост. Као минимум, у току образовног циклуса, у свим условима, кандидатима треба обезбедити да одређено време практичне обуке проведу у врхунским стручним организацијама, које представљају стручно-методолошке центре за унапређивање рада у овом подручју.

Предавачи, непосредни реализатори програма, у оквиру својих индивидуалних припрема за извођење наставе треба да упознају програме стручног образовања које су ученици стекли у оквиру редовног средњошколског образовања и своја предавања примере већ стеченим знањима, с једне стране, и могућностима и потребама

кандидата, с друге стране. Ефикасности и рационализацији образовног процеса знатно ће допринети међусобна сарадња тима предавача, заједничко планирање, јединствен приступ и координација у раду.

Планом образовања као временски оквир за реализацију образовног програма предвиђено је 30 радних недеља наставног процеса, а две недеље за припрему и полагање специјалистичких испита. При томе је утврђено, као оптимална, недељна норма од 32 часа. Планом образовања утврђено је да у току образовног циклуса 22 недеље буде организована теоријска и практична настава, а осам недеља је резервисано за практично оспособљавање кандидата у конкретним радним условима (практична настава у блоку) – предузећима за газдовање шумама.

Овако конципиран временски оквир одговара, првенствено, образовању оних кандидата који немају конкретна претходна практична знања стечена у процесу рада.

Међутим, уколико се у образовни процес укључују кандидати са мање или више већ стечених практичних знања, онда школа, сразмерно нивоу тих знања (што се проверава испитивањем кандидата), може ослободити кандидата оног фонда часова који су у плану реализације програма предвиђени за стицање тих знања.

Организациона шема распореда разредно-часовне наставе и наставе у блоку планом и програмом није стриктно задана. Јер, зависно до конкретних услова, организације и метода рада, могуће је оперативним програмом предвидети такав распоред остваривања програма по коме ће кандидати, примера ради, првих шест недеља бити искључиво на теоријској настави а затим имати блок практичних вежби од три недеље, иза чега би уследило увежбавање стечених практичних знања до нивоа вештина у тронедељном циклусу наставе у блоку. После тога кандидати би имали нови краћи или дужи блок теоријске наставе, затим вежби и наставе у блоку. При томе, укупно утврђени број часова у сваком организационом моделу мора бити истовестан. Конкретан распоред умногом зависи, између осталог, и од тога да ли кандидати имају претходна знања и непосредно радно искуство у овој области или не, затим колики је број кандидата, да ли програме остварује из рада или уз рад итд.

Успешна реализација циља и задатака програма може се једино остварити ако се изврши добра припрема и организација образовног процеса. Да би се успешно остварио образовни процес школа треба да уради следеће:

1. Да стручни актив наставника, који ће бити укључен у образовни процес, проучи структуру кандидата, и то:

- по којим су наставним плановима и програмима извршили претходно образовање;

- старосну структуру;

- из којих су предузећа.

2. Да стручни актив утврди кадровске услове за реализацију образовног процеса, и то:

- потребан наставни кадар;

- расположиви наставни кадар у школи;

- потребу за ангажовањем спољних сарадника за поједине предмета или истакнуте експерте за поједине области у шумарству. Овде треба посебно имати у виду ангажовање стручњака из предузећа за газдовање шумама који раде са компјутерима, затим лекаре специјалисте за медицину рада, ради реализације појединих тема из области заштите на раду и др.

3. Да стручни актив утврди опремљеност школе наставним објектима и училима, и то:

- расположиве наставне објекте и учила у школи;

- потребна учила и опрему;

- потребе за реализацијом одговарајућих програма у предузећима;

- предузећа која испуњавају услове за успешну реализацију практичне обуке;

- коришћење наставних база на терену Шумарског факултета из Београда;

4. Да школа постигне споразум о сарадњи са појединим предузећима или Шумарским факултетом из Београда за коришћење наставних база на Гочу код Краљева и мајданпечкој домени код Мајданпека;

5. Да школа постигне споразум са спољним сарадницима за њихово укључивање у образовни процес;

6. На основу претходно испитаних и створених услова за реализацију образовног процеса потребно је урадити организациону шему.

Веома је важно да у свим конкретним случајевима стручни актив школе у сарадњи са предузећима, установом или самостал-

*) Предузећа, установе или самосталне радње.

ном радњом разради технике и начине остваривања практичне наставе при чему ће до пуног изражаја доћи захтеви да се у највећој могућој мери кандидати оспособљавају за:

– обављање послова и задатака у савременим системима пословања;

- пословање високог степена продуктивности;
- пословање високог степена рентабилности и економичности;
- пословање високог степена квалитета;
- обављање послова и задатака уз коришћење принципа савремене тржишне економије (менаџмент, маркетинг, информациони системи), као и за коришћење инструмената чијом применом се приближава светском квалитету и продуктивности;

– спровођење рационализације на радним местима и оспособљавање за постизање врхунских резултата уз минималне трошкове производње;

– брзо прилагођавање променама структуре рада и др.

Да би се наведени захтеви могли остварити неопходно је да школа у сарадњи са предузећима, факултетима и другим институцијама бира такве кадрове – сараднике које ће укључити у реализацију садржаја програма међу оним стручњацима који ће моћи одговорити наведеним захтевима. Без стручних кадрова (кадрова који су перманентно укључени и прате савремене токове) који су најдрагоценији ресурс сваке тржишне економије не могу се остварити сви захтеви за образовање – оспособљавање радника-специјалиста.

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

Кандидати који са успехом заврше (положе) предвиђене предмете полажу специјалистички испит.

Испит чине два дела и то:

- практичан рад;
- усмена одбрана практичног рада.

Практичан рад се састоји од израде појединих практичних задатака из области:

а) ГАЈЕЊА И ЗАШТИТЕ ШУМА, б) ИСКОРИШЋАВАЊА ШУМА и в) ПЛАНИРАЊА ГАЗДОВАЊА ШУМАМА.

а) Оквирне теме из области гајења и заштите шума

Израда плана расадничке производње.

Нормирање послова у расадничкој производњи.

Израда плана пошумљавања.

Нормирање послова на пошумљавању.

Израда плана гајења и заштите шумских култура.

Израда плана подизања шумских плантажа.

Израда плана неге и заштите шумских плантажа.

Израда годишњег плана гајења и заштите шума.

Израда дијагностичко-прогностичких извештаја заштите шума за одговарајућу шуму.

Израда плана прореда у шумским културама са образложењем.

б) Оквирне теме из области искоришћавања шума

Израда плана сече и израде шумских сортимената.

Израда плана привлачења шумских сортимената.

Израда плана утовара и превоза шумских сортимената.

Нормирање сече и израде шумских сортимената, у једном одељењу.

Нормирање привлачења анималима у једном одељењу.

Нормирање привлачења тракторима у једном одељењу.

Нормирање утовара и превоза.

Израда плана влака и стоваришта за једно одељење или сл.

в) Оквирне теме из области планирања газдовања шумама

Издвајање производних типова шума у једном одељењу или сливу.

Израда текстуалног дела садржаја ПШПО за једно одељење или слив.

Израда тебеларног дела ПШПО за једно одељење или слив.

Израда извођачког плана газдовања шумама за једно одељење.

Израда планова газдовања у шумама са посебном наменом.

Израда планова газдовања шумама за једног власника за приватне шуме.

Израда годишњих планова газдовања шумама.

Дознака стабала за сечу у одељењу или сливу са образложењем за (високе шуме).

Дознака стабала за сечу са образложењем (изданацке шуме).

Дознака стабала за сечу (претходни приноси) проредом у одговарајућој шумској култури односно природној састојини са образложењем.

Дате теме за практичан рад имају оквирни карактер. Предметни наставник код кога се определиле ученици за полагање испита је дужан да ученицима јасно формулише тему: садржај, тезе, упутства за израду, место за реализацију теме и слично. Након прикупљања, обраде података ученици предају писани (купци текст) рад у виду елабората.

Демонстрацију практичног рада кандидат врши пред комисијом на објекту на коме је радио. Тиме се проверава практична оспособљеност кандидата за самостално и стручно извршавање конкретних задатака.

Усмена одбрана практичног рада се обавља истовремено на терену када кандидат образлаже и демонстрира сачињени писани рад. Питања за усмену проверу знања конституишу се из области из којих је и практичан рад, а могу бити из осталих програма теоријске наставе. Усмена провера се, значи, по правилу обавља на терену у предузећима за газдовање шумама и наставним базама, а изузетно и у школи.

Ближа упутства о начину полагања и организацији специјалистичког испита утврђује школа посебним правилником о полагању испита.

Образовни профил: СПЕЦИЈАЛИСТА ЗА ЛОВСТВО

УСЛОВИ ЗА УПИС КАНДИДАТА

Специјализацију у области шумарства за образовни профил специјалиста за ловство могу стицати кандидати са завршеним следећим средњим образовањем:

– четворогодишње средње образовање у области шумарства – образовни профил шумарски техничар са најмање две године радног искуства на пословима у области ловства;

– трогодишње средње образовање у области шумарства са најмање три године радног искуства на пословима у области ловства;

– четворогодишње или трогодишње образовање у сродним областима рада (пољопривреда) са најмање три године радног искуства на пословима у области ловства уз полагање допунских испита из области шумарства које одреди школа.

Кандидати за упис на специјализацију рангирају се према успеху у претходном четворогодишњем или трогодишњем образовању.

ГРУПЕ ПОСЛОВА И РАДНИХ ЗАДАТАКА

Кандидати се оспособљавају за обављање следећих група послова и задатака:

1. Организација, координација и контрола радова на узгоју, заштити и коришћењу дивљачи:

– непосредно контролисање рада и пословања ловочувара и усклађивање рада и послова према ловно-привредној основи и нормативним актима предузећа;

– давање инструкција: давање радних задатака ловочуварима и потребних стручних упутстава за квалитетно и стручно обављање послова и контролисање извршених задатака;

– сарађивање у организовању спровођења мера на унапређивању ловишта у складу са годишњим планом, увођење нове дивљачи у ловиште, изграђивање ловно-узгојних и ловно-техничких објеката, организовање исхране дивљачи, смањење броја грабљивица, надокнађивање штете коју причини заштићена дивљач, набавка ловачких паса и њихова дресура и нега;

– организовање извршавања појединачног и групног лова, дочек ловаца, брига о смештају, боравку и исхрани;

– учествовање у изради плана лова и распореда ловаца, давање конкретних упутстава и потребних упозорења за акције и одстрел дивљачи по врсти и квалитету;

– контролисање поштовања начина лова, усвојених правила одстрела, коришћење одговарајућих типова пушака и паса уз проверавање законом одређених квалификација учесника лова;

– прикупљање података о извршеним радовима и спроведеним мерама које су предвиђене годишњим планом и ловно-привредном основом и припрема података за катастар ловишта;

– контролисање поштовања сталног или повремениг ловостаја и забране лова на начин и под условима који су законом утврђени;

– учествовање у оцени трофеја дивљачи за издавање трофејног листа;
 – организовање узгоја ливада и одговарајућих гомољастих култура на површинама ловишта.

2. Практично обучавање ученика и увођење приправника у посао:
 – практично и педагошко вођење ученика за занимање шумар-ловочувара;
 – увођење шумара-ловочувара у посао (приправнички стаж).

НАСТАВНИ ПЛАНОВИ

Образовни профил: СПЕЦИЈАЛИСТА ЗА ЛОВСТВО

Образовање у трајању од годину дана – специјализација

Наставни предмети			Број часова				
			Недељно			број недеља	годишње
			Т	В	Б		
А. Заједнички предмети за област шумарства							
1.	Рачунарство и информатика у шумарству		2			20	40
2.	Економика шумског предузећа		2			20	40
Укупно А:			4			20	80
Б. Стручни предмети							
1.	Организација и пословање у ловству		2			20	40
2.	Екологија и зоологија дивљачи		2	1		20	60
3.	Производња и гајење дивљачи		3	1		20	80
4.	Исхрана дивљачи		2	1		20	60
5.	Уређење ловишта		2	1		20	60
6.	Планирање газдовања шумама		2	1		20	60
7.	Практична настава	– у часовном систему		8		20	160
		– у блоку			30	12	360
Укупно Б:			13	13	30	32	880
УКУПНО А+Б:			30			32	960

ПРОГАМИ ОБРАЗОВАЊА**А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРЕДМЕТИ****РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА**

Програм је индентичан са програмом за образовни профил организатор газдовања шумама.

ЕКОНОМИКА ШУМСКОГ ПРЕДУЗЕЋА

Програм је индентичан са програмом за образовни профил организатор газдовања шумама.

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ**ОРГАНИЗАЦИЈА И ПОСЛОВАЊЕ У ЛОВСТВУ**
(2 часа наставе недељно, 40 часова годишње)**ЦИЉ И ЗАДАЦИ**

Циљ изучавања организације и пословања у ловству је стицање знања у области савремене организације и пословања у ловству ради успешне примене на пословима и задацима у предузећима која газдују ловиштима, ловачким организацијама и удружењима.

Задаци остваривања програма су:

- оспособљавање за примену савремене организације и пословања у ловству и шумарству у оквиру интегралног газдовања шумама, у условима тржишне економије и новим захтевима структуре рада;

- стицање нових, продубљивање и проширивање постојећих знања у области организације и пословања у ловству;

- стицање знања, умења и навика неопходних за рад на непосредној организацији процеса производње, гајења, заштите и коришћења ловне фауне;

- стицање знања о новим елементима и принципима организације рада, заштите на раду и пословања у ловству.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**УВОД У ПРЕДМЕТ**

Значај и потреба проучавања организације рада и пословања. Историјски развој организације рада.

Задаци организације рада.

Предмет и значај изучавања организације и пословања у ловству.

Међународни значај ловства. Савезни и републички значај и могућности развоја ловства.

ОРГАНИЗАЦИЈЕ И ИНСТИТУЦИЈЕ У ОБЛАСТИ ЛОВСТВА

Међународне организације (SIS и друге). Савезне организације (Ловачки савез Југославије). Републичке организације. Ловачки савез Србије, савези у покрајинама. Ловачка удружења. Републичке и регионалне институције за заштиту природе. Ловачки музеји.

ДРЖАВНИ ОРГАНИ НАДЛЕЖНИ ЗА ПОСЛОВЕ ЛОВСТВА

Надлежна министарства. Инспекцијске службе.

Регионални и општински органи.

ПРЕДУЗЕЋА ЗА ГАЗДОВАЊЕ ЛОВИШТИМА

Предузећа за газдовање шумама и ловиштима.

Организација пословања предузећа за газдовање шумама и ловиштима.

Национални паркови.

ЗАКОНСКИ ПРОПИСИ У ОБЛАСТИ ЛОВСТВА

Закон о ловству. Закон о шумама. Закон о националним парковима. Закон о оружју и муницији. Законски прописи о заштити фауне. Остали законски прописи од значаја за пословање у ловству.

ЗАШТИТА НА РАДУ У ЛОВСТВУ

Значај познавања заштите на раду у ловству. Законски прописи у области заштите на раду. Посебне одредбе и прописи који се односе на област ловства.

Заштита на раду, извори опасности и фактори сигурности. Субјективни фактори сигурности у ловству. Штетни фактори радне средине у ловству. Заштита од пожара. Опасности и заштита од

електричне струје. Опасности и могућности заштите у условима различитих временских непогода. Пружање прве помоћи код незгода у лову.

Исхрана. Хигијена и средства заштите здравља радника и ловаца.

ОРГАНИЗАЦИЈА, ПЛАНИРАЊЕ И СПРОВОЂЕЊЕ ЛОВНОГ ГАЗДОВАЊА

Срђњорочно, годишње и оперативно планирање пословања. Ловне основе ПГП, планови за ловну годину (годишњи, оперативни, месечни).

Планирање производње, гајења, заштите и коришћење дивљачи.

Организација производње фазанске дивљачи под делимичним или знатним утицајем човека.

Организација производње крупне длакаве дивљачи у ловно-узгојним центрима.

Организација заштите дивљачи (ветеринарска служба, ловочуварска служба).

Организација коришћења – лова дивљачи. Начини лова. Организација појединих начина лова (појединачни и групни лов). Ловачка етика и понашање у лову. Ловни туризам. Маркетинг у ловству. Евиденција и пратећа документација у лову.

Организација руковођења ловиштем. Карактеристике и методе руковођења ловиштем.

ОРГАНИЗАЦИЈА ОСНИВАЊА ЛОВИШТА И ЛОВНО-УЗГОЈНИХ ЦЕНТАРА ДИВЉАЧИ

Избор врсте и технологије производње и гајења дивљачи.

Избор објеката и опреме за производњу, гајење, заштиту и коришћење дивљачи.

Избор ловно-туристичких објеката.

Међународна категоризација и међународни стандарди. Стандарди квалитета у области ловства и ловно-туристичких објеката.

ЕКОЛОГИЈА И ЗООЛОГИЈА ДИВЉАЧИ

(недељно 2 часа теоријске наставе, укупно 40 часова,

вежбе: 1 час недељно, укупно 20 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ предмета је упознавање зоолошких и еколошких особности појединих врста дивљих животиња релевантних за ловство као и услова за њихов опстанак у савременим биопарковима, ради стицања неопходних знања за праћење стручних предмета, гајење и производњу дивљачи, исхрану и др.

Задаци остваривања програма су:

- проширивање постојећих и стицање нових знања у области екологије и зоологије дивљачи, а нарочито зоологије главних врста гајене дивљачи;

- развијање интересовања за стицање нових сазнања праћењем постојеће литературе;

- подстицање савременог (еколошког) погледа на односе између популација дивљих животиња и биопаркова у чијем су склопу;

- повезивање теориских знања са праксом.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**УВОД**

Важност изучавања екологије и зоологије дивљачи

ОСНОВИ ЕКОЛОГИЈЕ (10)

Животна средина и еколошки фактори

Абиотички фактори

Биотички фактори

Трофички фактори

Популација и њена структура

Густина популације

Просторни распоред популације дивљачи

Старосна и полна структура популације дивљачи

Наталитет и реални прираст

Биопаркови и екосистем

ЗООЛОГИЈА ГЛАВНИХ ВРСТА ДИВЉАЧИ (30)

Зоолошка систематика

Законска и ловна класификација дивљачи

Коло КИЧМЕЊАЦИ – Vertebrata**Класа ПТИЦЕ – Aves**

Опште одлике, перје, кљуна, скелет, чула, органи за варење, за размножавање, размножавање птица, сеобе птица.

Ред КОКЕ – Galliformes – фамилија phasianidae, род фамилија: а) phasianine (пољске коке), родови: phasianus (фазан), perdix (јаребица пољска), Alecoris (камењарка) и Coturix (препелица); б) Tetraonidae (шумске коке), родови: Tetrao (тетреб), Luruoris (пушевац), Logarus (снежница) и Tetrastes (љештарка).

ПЛОВУШЕ – Anseriformes – фамилија Anatidae (пловке)

Род Anos – патке и род Anser (гуске)

Род ГОЛУБОВИ – Columbiformes (фамилија Columbidae – голубови)

Род Columba (дивљи голубови) и род Streptopelia (грлица).

Род ГРАБЉИВИЦЕ – Falconiformes (фамилија Falconidae – соколи).

Род Falco (соколови), род Accipiter (јастреби), род Buteo (мишари).

Род Circus (еје), род Aquila (орлови). Фамилија Vulturidae (стрвнари).

Ред СОВЕ – Strigiformis. Фамилија Strigidae – сове, род Bubo (велике ушаре), род Asio (мала шумска ушара).

Ред ПЕВАЧИЦЕ – Oscines (Фамилија Corvidae – вране, род Corvus – вране, род Pica – свраке, род Garibus – креје).

Класа СИСАРИ – Mammalia

Опште одлика сисара. Длака, жлезде. Скелет. Чула. Органи за варење. Органи за размножавање. Размножавање.

Ред ГЛЮДАРИ – Rodentia. Подред Duplicidentata – двоуба фамилија Leporidae (зечеви), родови Lepus (зечеви) и orictolagus (кунићи).

Ред ПАПКАРИ – Artiodactula. Подред Ruminantia (преживари), фамилија а) Cervidae (јелени), род Capreolus (срне), род Cervus (јелена) и род Dama (лопатар); б) фамилија Boridae (шупљара), род Corpa (козорози), род Rupicapra (дивокозе) и род Ovis (муфлон). Подред Nonruminantia (непреживари), фамилија Suidae (свиње), род Sus (дивља свиња).

Ред ЗВЕРИ – Carnivora. Фамилија Canidae (пси), род Canis (вук) и род Vulpes (лисица). Фамилија Felidae (мачке), род Felis (дивља мачка) и род Lynx (рис). Фамилија Ursidae (медведи), род Ursus (медвед). Фамилија Mustelidae, род Martes (куне), род Mustela (ласице), род Putorius (творови), род Meles (јазавци) и род Lutra (видра).

ВЕЖБЕ (20)

1. Детерминација разних представника птица на цртежима, фотографијама, дијафилмовима, дермопрепаратима и у природи (фармама, ловиштима).

2. Детерминација разних представника сисара на цртежима, фотографијама, дијафилмовима, дермопрепаратима и у природи (фармама, ловиштима).

3. Вежбе распознавања јединки по полу и старости.

4. Упознавање услова средине у којима живе поједини представници кичмењака и безкичмењака на терену.

ПРОИЗВОДЊА И ГАЈЕЊЕ ДИВЉАЧИ

(недељно 3 часа теоријске наставе, укупно 60 часова, вежбе: 1 час недељно, купно 20 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ предмета је оспособљавање кандидата за послове организоване производње и гајење дивљачи, посебно за организацију и руковођење.

Задаци остваривања програма су:

– оспособљавање за практичан рад и руковођење на извршавању стручних радних послова и задатака на производњи и гајењу дивљачи;

– продубљивање претходно стечених знања;

– оспособљавање за коришћење савремених средстава за производњу и гајење дивљачи;

– оспособљавање за спровођење организоване хигијене, производње и гајење дивљачи у узгајалиштима и отвореним ловиштима;

– оспособљавање за спровођење и организовање других послова из области производње и гајење дивљачи.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**УВОД (5)**

Значај производње и гајење дивљачи.

Основна знања о репродукцији дивљих животиња: плодност, наталитет, морталитет и реални прираст.

Принципи селекције дивљачи. Фенотип и генотип. Популациона генетика, прородна селекција. Селекција као узгојна мера.

ПРОИЗВОДЊА ДИВЉАЧИ (18)

Производња дивљачи у затвореном простору (фарма).

Врсте које се могу производити: основни принципи производње дивљачи у фармама.

Производња фазана у фазанеријама: опрема за производњу, технологија производње, отпремање, прихватање, испуштање.

Производња јаребица (пољских) у јаребичарницама: опрема за производњу, технологија производње, отпремање, прихватање, испуштање.

Производња дивљих патака у пачарницама: отпрема и технологија, исхрана, припрема за лов.

Производња осталих врста ситне дивљачи (препелице, зечеви, крзнарице) основна знања.

ГАЈЕЊЕ ДИВЉАЧИ (18)

Гајење дивљачи у ограђеним ловиштима.

Врсте које се могу гајити, избор и компатибилност врста.

Основни принципи гајења дивљачи у ограђеном простору.

Избор локације и заснивање заграђеног ловишта.

Уређење ловишта.

Набавка и испуштање основног запата.

Карантин.

Гајење појединих врста у ограђеним ловиштима. Гајење јелена.

Гајење муфлона. Гајење дивље свиње.

Лов као узгојна мера у ограђеним ловиштима.

Елиминисање непожељних грла (селекција) и постизање планиране структуре (полне, старосне, трофејне).

Основни принципи гајења дивљачи у слободним ловиштима.

Избор врста дивљачи за гајење у ловишту.

Гајење крупне дивљачи: јелен, дивља свиња, срна, дивокоза, медвед, тетреб.

Биотехничке мере: регулисање бројности и структуре, популација, зимско прихрањивање, редукција бројности предатора, заштите дивљачи.

Гајење ситне дивљачи: зец, јаребица, фазан, дивље патке.

Биотехничке мере: зимско прихрањивање, ремизе, регулисање бројности предатора, заштита дивљачи.

Рационално коришћење као мера гајења и заштите дивљачи.

Лов као узгојна мера. Начини лова. Интензитет у време лова.

ЗАШТИТА ДИВЉАЧИ (18)

Узроци настанка болести дивљачи.

Вирусне болести.

Бактеријске болести.

Паразитске болести.

Повреде дивљачи (у саобраћају, транспорту, пољопривредним радовима).

Болести зечева и кунића.

Болести јеленске дивљачи.

Болести срнеће дивљачи, муфлона, дивокоза и других врста.

Болести дивљих свиња.

Болести пернате дивљачи.

Зоозоозе и епизотије.

Ветеринарска здравствена превентива.

Селекција, претрага и слање узорака на преглед.

Лечење дивљачи: у фармама, у ограђеним и слободним ловиштима.

Поступак са угинулом дивљачи.

Заштита дивљачи од непогода, приликом обраде земљишта, скупљања усева, заштита од предатора.

Заштита корисне фауне (птице и друге врсте).

ВЕЖБЕ

1. Производња дивљачи у затвореном простору (фармама) (5)
2. Производња дивљачи у ограђеним и слободним ловиштима (5)

3. Гајење дивљачи – услови и методе гајења дивљачи (5)

4. Болести дивљачи (5)

Детерминација болести. Узимање узорака од болесне или одстрелене дивљачи за ветеринарски преглед.

ИСХРАНА ДИВЉАЧИ

(недељно 2 часа теоријске наставе, укупно 40 часова,
вежбе: 1 час недељно, укупно 20 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања предмета је оспособљавање ученика за послове организације на исхрани дивљачи као што су: израда норматива исхране, набавка хранива, ускладиштавање, чување хране, прпремање оброка и исхрана дивљачи у ловиштима и узгајалиштима.

Задачи остваривања програма су:

- оспособљавање за оперативне послове исхране и прихрањивање дивљачи, контрола хигијене исхране;
- оспособљавање за послове оцено квалитета исхране и хранива која се дају дивљачи;
- оспособљавање за послове оцено осцилација хране потребне дивљачи у току вегетационог периода;
- оспособљавање за израду норматива потребне количине и врсте хране за исхрану и прихрањивање дивљачи.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)

Значај исхране дивљачи у узгајалиштима и ловиштима
Храна као основни еколошки фактор

ХРАНИВА (18)

- Врсте хранива
- Природна хранива (висококалорична, кабаста, сочна)
- Индустријске крмне смесе
- Адитиви
- Хранива и калорична вредност појединих врста хранива
- Врсте и особености хранива, састав оброка и учесталост узимања хране преживара, непреживара и птица.
- Специфичности исхране у односу на старосно доба
- Набавка, ускладиштавање, чување и давање хране
- Хигијена исхране

ИСХРАНА ДИВЉАЧИ У ФАРМАМА И ОГРАЂЕНИМ ЛОВИШТИМА (10)

- Билансирање оброка у току године
- Врсте и нормативи хране за поједине врсте дивљачи
- Исхрана фазана, јаребица и дивљих патака у фармама
- Исхрана крупне дивљачи у оградама ловиштима
- Вода као елемент исхране

ПРИХРАЊИВАЊЕ ДИВЉАЧИ У ОТВОРЕНИМ ЛОВИШТИМА (10)

- Прихрањивање ситне дивљачи
- Хранива и период изношења
- Нормативи
- Прихрањивање крупне дивљачи
- Хранива и период изношења
- Нормативи
- Со и вода као елементи прихрањивања
- Ремизе. Једногодишње и вишегодишње ремизе.

ВЕЖБЕ (17)

1. Хранива – врсте, састав оброка, потребне количине хранива за поједине врсте, нормативи исхране, хигијена исхране
2. Прихрањивање дивљачи у отвореним ловиштима – израда хранилишта, појилишта, прпоришта, солишта и сл.
3. Исхрана дивљачи – исхрана појединих врста дивљачи
4. Основни животни услови за правилан развој дивљачи – услови средине и хигијена узгајалишта и ловишта
5. Подизање ремиза

УРЕЂЕЊЕ ЛОВИШТА

(недељно 2 часа теоријске наставе, укупно 40 часова,
вежбе: 1 час недељно, укупно 20 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања предмета је стицање знања за послове организације и руковођења ловиштима и ловним подручјима.

Задачи остваривања програма су:

- проширивање постојећих и стицање нових знања о уређењу и коришћењу ловних подручја;
- стицање професионалних односа за оперативно-техничке радове у ловишту;
- стицање знања о уређивању појединих наменских целина у ловишту.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)

Појам ловних подручја и других природних целина и њихове основне карактеристике и потенцијали: принципи при издвајању, уређењу и коришћењу.

ПОТРЕБЕ И ЗНАЧАЈ УРЕЂЕЊА ЛОВНИХ ПОДРУЧЈА (4)

Значај уређења ловних подручја са гледишта узгоја дивљачи
Значај уређења ловних подручја за њихово рационално коришћење.

Потребе и могућности уређења ловних подручја зависно од њихових карактеристика, интензитета газдовања и начина коришћења.

ОСНОВНЕ НАМЕНСКЕ ЦЕЛИНЕ У ЛОВНИМ ПОДРУЧЈИМА И ЊИХОВО УРЕЂЕЊЕ (8)

Обележавање граница ловног подручја и појединих наменских целина у њему.

- Обележавање граница шумских ловишта.
- Обележавање граница пољских ловишта
- Обележавање добара у ловним подручјима према намени
- Обележавање граница резервата и других заштитних делова у ловном подручју
- Објекти у ловиштима
- Ловно технички објекти, узгојно ловно-туристички објекти, намена, локација и просторни распоред
- Објекти у резерватима и другим заштићеним деловима ловног подручја
- Ловно технички објекти
- Хранилишта за дивљач
- Хранилишта за крупну дивљач
- Хранилишта за ситну дивљач
- Стална хранилишта, провизорна хранилишта и покретна хранилишта

Спремишта за храну у ловишту: надстрешнице за кабасту храну, трапови, ровови за силажу.

Прихватилишта за дивљач, за крупну дивљач, за ситну дивљач. Карантинске ограде (бетонске, жичане, електричне).

Хватаљке за дивљач: стабилне, покретне.

Појилишта за дивљач.

Солишта.

Чеке и осматрачнице.

Ловно-технички објекти на воденим површинама.

Уређење шумских просека, путева, стаза.

Ремизе.

Приручне кланице и хладњаче.

Радионице за обраду трофеја.

Ловно-туристички објекти.

Ловачке куће и колибе.

Ловачки домови и пансиони.

Ловачки ресторани.

Објекти за рекреацију и забаву.

Објекти за смештај и обуку ловачких паса.

Објекти за пробу ловачког оружја и опреме.

Опрема за гајење, заштиту и лов дивљачи.

Пољопривредна и шумска механизација – трактор, косачица и друге прикључне машине.

Превозна средства, теренска моторна возила, запрежна возила, чамци.

Алат и основна ветринарска опрема.

Ловачко оружје, муниција, двогледи.

Ловачки пси.

Ловачки пси у ловиштима ситне дивљачи.

Ловачки пси у ловиштима крупне дивљачи.

ВЕЖБЕ

1. Обележавање ловног подручја на карти и на терену, картирање објеката, знаци.

2. Пројектовање (цртање и предмет) ловно-техничких објеката.
3. Упознавање ловно-техничких и ловно-туристичких објеката на терену.
4. Просторни распоред објеката у ловишту, избор места, намеран избор врсте, величина и друго према намени и врсти дивљачи.
5. Ловачко оружје и опрема. Демонстрација употребе и одржавање.
6. Ловачки пси. Одгајивачнице паса. Демонстрација обучености на ловишту.

ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ЛОВИШТЕМ

(недељно 2 часа теоријске наставе, укупно 40 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања предмета је стицање теоријских и практичних знања о уређењу ловних подручја, као предуслова за гајење и рационално коришћење дивљачи.

Задачи остваривања програма су:

- стицање знања потребних за прикупљање и обраду података при изради дугорочних и средњорочних програма, ловних основа и годишњих планова газдовања ловним подручјима;
- стицање знања о евидентирању реализације дугорочних и годишњих планова и програма газдовања ловним подручјима и појединим наменским целинама у њему;
- професионално оспособљавање за прикупљање и обраду података при изради ловних основа и годишњих планова газдовања ловним подручјима и појединих наменских целина у њему;
- професионално оспособљавање за прикупљање и обраду података за реализацију и извођење оперативно-техничких послова на извршавању дугорочних годишњих планова газдовања шумама.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)

- Основе планирања у ловству
- Нужност и значај комплексног планирања и газдовања потенцијалима ловних подручја.
- Карактеристике планирања газдовања у ловним подручјима.
- Комплексно планирање газдовања ловним подручјима.

ОДРЕЂИВАЊЕ ЦИЉЕВА ЛОВНОГ ГАЗДОВАЊА И ОРОЧАВАЊЕ ПЛАНА ЊИХОВОГ ОСТВАРИВАЊА (5)

- Општи циљеви.
- Посебни циљеви.
- Мере и средства за остваривање циљева газдовања.
- Ловно-уређајне мере.
- Техничко-организационе мере.

ПЛАНОВИ И ПРОГРАМИ ГАЗДОВАЊА ЛОВНИМ ПОДРУЧЈИМА И ЊИХОВИМ ДЕЛОВИМА (врсте о начин израде) (25)

- Израда дугорочних програма и планова.
- Израда програма оснивања, развоја и газдовања ловно-привредним подручјима.
- Израда програма развоја ловства у оквиру основа за газдовање шумама.
- Израда програма оснивања и газдовања ловно-узгојних центара.
- Израда ловне основе.
- Прикупљање података о природним и привредним условима у ловном подручју и елементима за одређивање оптималне намене површина.
- Прикупљање података и оцена степена (прикладности бонитета) станишта.
- Прикупљање података о бројности и стању фондова дивљачи у време израде програма и планова.
- Прикупљање података о ранијем газдовању и степену коришћења потенцијала ловног подручја и појединих наменских целина.
- Сређивање и обрада података.
- Однос према природној средини, другим делатностима и организацијама.
- Техничка опремљеност ловишта и стање ловно-техничких и узгојних објеката.
- Одређивање намена ловишта и циљева газдовања.
- Избор метода и начина узгоја дивљачи.
- Планирање мера којима се постужу циљеви газдовања.

Планирање рационалног коришћења гајених врста. Основи планирања коришћења (реални прираст, садашње стање, циљеви газдовања).

Економско-финансијска основа програма о газдовању ловиштем.

Израда карата.

Ревизија и обнова програма и ловне основе.

ПРАЋЕЊЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ДУГОРОЧНИХ ПРОГРАМА, ОСНОВА И ПЛАНОВА ГАЗДОВАЊА (8)

- Ловна евиденција
- Ловна хроника
- Стручни кадрови
- Број квалификационе структуре
- Задачи стручне службе у ловним подручјима

ВЕЖБЕ (20)

- Израда програма, планова и ловних основа
- Бонитирање ловишта
- Израда динамике популације гајених врста за плански период (коефицијенти прираста, структура и др.).

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(недељно 8 часова, укупно 160 часова и 12 недеља у блоку, 360 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ практичне наставе је оспособљавање за послове практичног рада и руковођења разним пословима из области ловства и ловне привреде.

Задачи остваривања програма су:

- оспособљавање за вршење контроле и обављање оперативних послова у организацији узгоја, заштите, производње и гајења дивљачи;
- оспособљавање за вршење организације одстрела и других начина рационалног коришћења дивљачи;
- оспособљавање за вршење послова припеме трофеја и њиховог оцењивања;
- оспособљавање за израду и праћење реализације програма, планова лова ловнопривредних основа и других пратећих планова;
- оспособљавање за успешну организацију уређења ловишта, обележавање граница и других послова из ове области.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

(практична настава у часовном систему)

УВОД (1)

Организација остваривања програма практичне наставе.

1. ЕКОЛОГИЈА И ЗООЛОГИЈА ДИВЉАЧИ (7)

- Карактеристике кичмењака.
- Карактеристике важнијих врста птица.
- Карактеристике важнијих врста сисара.

2. ПРОИЗВОДЊА И ГАЈЕЊЕ ДИВЉАЧИ (8)

- Производња дивљачи
- Производња дивљачи у затвореном и отвореном простору
- Средства за производњу дивљачи (врсте, начин употребе и сл.)
- Гајење дивљачи
- Гајење пернате дивљачи у фармама
- Гајење длакаве дивљачи у ограђеном простору
- Оружје и муниција
- Ловачко оружје, муниција и опрема
- Балистика (у зависности од врсте оружја и муниције).
- Поступак са одстреленом дивљачи.
- Ловачки обичаји.

3. ТРАНСПОРТ ДИВЉАЧИ (8)

- Средства и начини хватања дивљачи.
- Поступак са ухваћеном дивљачи.
- Паковање и транспорт дивљачи.

4. ИСХРАНА ДИВЉАЧИ (8)

- Исхрана пернате дивљачи.
- Израда норматива и плана потребних количина разних врста хранива по врстама пернате дивљачи.

Избор места за постављање хране и праћење утрошка хране.
Исхрана длакаве дивљачи.
Израда норматива и плана потребних количина разних врста хранива по врстама длакаве дивљачи.
Избор места за постављање хране и соли са праћењем потрошње.

5. ЗАШТИТА ДИВЉАЧИ (8)

Превентивне мере здравствене заштите дивљачи.
Репресивне мере заштите дивљачи.
Заштита шумских и пољопривредних култура од дивљачи.
Заштита дивљачи од бесправног лова, природних непогода и звери и грабљивица.

6. УРЕЂИВАЊЕ ЛОВИШТА (8)

Издавање наменских целина у ловном подручју.
Коришћење ловишта.
Објекти у ловишту – пројектовање и извођење радова.

7. ПЛАНИРАЊЕ И ОРГАНИЗАЦИЈА ЛОВИШТА (72)

Израда ловнопривредне основе.
Подаци о организацији која газдује ловиштем.
Општи подаци о ловишту.
Еколошке прилике.
Посебни услови газдовања.
Однос према природној средини, дугим делатностима и другим организацијама.
Приказ газдовања у претходном периоду.
Приказ садашњег стања ловишта.
Техничка опремљеност ловишта, стање ловно-техничких и узгојних објеката.
Намена ловишта и циљеви газдовања.
Методе узгоја дивљачи.
Методе којима се постижу циљеви газдовања.
План редукције грабљивица.
Економско-финансијска основа о газдовању ловиштем.
Евиденција о извршеним радовима и мерама у ловишту.
Ловна хроника.
Годишњи план газдовања ловиштем.
Ревизија и обнова ловнопривредне основе.
Извршиоци радова на изради ловнопривредне основе.
Организација ловишта и реализација планова предвиђених ловнопривредном основом.

8. ПРЕПАРИРАЊЕ (20)

Препарирање птица.
Средства за препарирање птица.
Начин чувања одстрелене птице.
Радови на препарирању.
Препарирање длакаве дивљачи.
Средства за препарирање длакаве дивљачи.
Начин припреме дивљачи за препарирање.
Препарирање длакаве дивљачи.
Штавила и штављење кожа.

9. ОЦЕЊИВАЊЕ ТРОФЕЈА ДИВЉАЧИ (12)

Оцењивање трофеја обичног јелена, копитара, срндаћа, дивљег вепра, муфлона, дивојарца.
Остали трофеји дивљачи.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ (30 часова недељно, укупно 360 часова)

1. ПРОИЗВОДЊА И ГАЈЕЊЕ ДИВЉАЧИ (180)

Производња и гајење важнијих врста ситне дивљачи
Упознавање и рад са уређајима и опремом за производњу ситне дивљачи
Исхрана ситне дивљачи
Производња и гајење крупне дивљачи
Упознавање и рад са уређајима и опремом за производњу крупне дивљачи
Исхрана крупне дивљачи
Гајење дивљачи у отвореним и затвореним ловиштима
Радови на заштити шумских и пољопривредних култура од дивљачи

2. УРЕЂЕЊЕ ЛОВИШТА (90)

Упознавање практичних решења у уређеном ловишту
Обележавање граница ловног подручја и наменских целина
Коришћење појединих наменских целина у ловном подручју
Организација лова на поједине врсте дивљачи
Припрема, препарирање, оцена трофеја, узимање узорака за преглед меса
Упознавање врста ловачких паса, дресура, исхрана, коришћење, гајење и заштита паса

3. ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ЛОВИШТИМА (90)

Теренски радови на прикупљању података за израду ловно-привредне основе
Бонитирање ловишта
Евиденција газдовања

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм образовања – специјализације за образовни профил СПЕЦИЈАЛИСТА ЗА ЛОВСТВО конципиран је на основу пописа и описа послова и задатака занимања обухваћених овим образовним профилем, као и стања структуре рада у области ловства. Исто тако, водило се рачуна и о претходној стручној спреми кандидата који су планирани за упис – одговарајућа занимања, односно образовни профили подручја рада шумарство и обрада дрвета и пољопривреда.

Програм предмета рачунарство и информатика сачињен је тако да омогућава стицање основних знања из ове области која су неопходна при прикупљању и коришћењу одређених података за механистичку обраду. Овај програм идентичан је са оперативним рачунарства и информатике уз образовни профил – организатор газдовања шумама, па је реализаторима програма остављена могућност да одговарајуће садржаје прилагоде конкретним захтевима овог образованог профила.

Садржаји програма предмета економика и организација шумског предузећа идентични су са садржајима програма истог предмета уз образовни профил – организатор газдовања шумама. Због тога је неопходно да наставници приликом израде оперативних планова предвиде већи број часова за обраду наставних јединица које су у директној вези са ловством. Приликом реализације садржаја програма овог предмета треба имати у виду и промене у области економике и организације, па је неопходно да наставници буду стално у току како би били у ситуацији да благовремено реагују (одређене наставне јединице тумачити у складу са променама).

Садржаји програма предмета заштите на раду углавном се односе на облике опште заштите, док су програми заштите карактеристични за овај образовни профил обухваћени програмима осталих стручних предмета.

Садржаји програма стручних предмета конципирани су тако да омогућавају кандидатима проширивање, продубљивање и стицање нових знања из области ловства, али и из области шумарства и уопште. Програмима ових предмета у знатној мери је презентирана материја која омогућава кандидатима упознавање нових технологија рада, а посебно примену и организацију реализације тих технологија у области ловства.

Успешна реализација циљева и задатака програма може се једино остварити ако се изврши добра припрема и организација образовног процеса. Да би се успешно остварио образовни процес школа треба да уради следеће:

1. Да стручни актив наставника, који ће бити укључен у образовни процес, проучи структуру кандидата, и то:
 - по којим су наставним плановима и програмима завршили претходно образовање;
 - старосну структуру;
 - из којих су предузећа.
 2. Да стручни актив утврди кадровске услове за реализацију образовног процеса, и то:
 - потребан наставни кадар;
 - расположиви наставни кадар у школи;
 - потребно ангажовање сарадника за поједине предмете или истакнуте експерте за поједине области у шумарству.
- Овде треба посебно имати у виду ангажовање стручњака из предузећа за газдовање шумама који раде са компјутерима, затим лекаре специјалисте за медицину рада, ради реализације појединих тема из области заштите на раду и др.;
3. Да стручни актив утврди опремљеност школе и то:
 - расположиве наставне објекте и учила у школи;
 - набавку нових учила и опреме;

- нужност реализације одговарајућих програма у предузећима;
- коришћење наставних база на терену.

4. Да школа постигне споразум о сарадњи и коришћењу појединих ловишта и ловно-узгојних центара дивљачи који би представљали наставну базу за практично оспособљавање кандидата (ЈП „Србијашуме”, Београд, „Ловотурс”, Нови Сад, наставни објекти Шумарског факултета).

5. Да школа постигне споразум са сарадницима како би се укључили у образовни процес.

6. На основу претходно испитаних и створених услова за реализацију образовног процеса потребно је урадити организациону схему.

Организациона схема распореда разредно-часовне наставе и наставе у блоку планом и програмом није стриктно задана. Јер, зависно од конкретних услова, организације и метода рада, могуће је оперативним програмом предвидети такав распоред остваривања програма по коме ће кандидати, примера ради, првих пет недеља бити искључиво на теоријској настави а затим имати блок практичних вежби од три недеље.

После тога, кандидати би имали нови краћи или дужи блок теоријске наставе, затим вежби и наставе у блоку. При томе, укупно утврђени број часова у сваком организационом моделу мора бити испоштован. Конкретан распоред зависиће и од тога да ли кандидати имају претходна знања и непосредно радно искуство или не, затим колики је број кандидата, да ли програм остварују из рада или уз рад итд.

Предавачи, непосредни реализатори програма, у оквиру својих индивидуалних припрема за извођење наставе треба да упознају програме стручног образовања које су ученици стекли у оквиру редовног средњошколског образовања и своја предавања примере већ стеченим знањима, с једне стране, и могућностима и потребама кандидата с друге стране. Такође, приликом израде оперативних планова предавачи треба да имају у виду подручје, односно област у коме раде или долазе кандидати и да сходно проблемима у том подручју и сачине оперативни план из одговарајуће области. Ефикасности и рационализацији образовног процеса знатно ће допринети међусобна сарадња тима предавача, заједничко планирање, јединствен приступ и координација у раду.

Планом образовања, као временски оквир за реализацију образовног програма, предвиђено је: 32 радне недеље наставног процеса и две недеље за припрему и полагање специјалистичког испита; недељна норма (као оптимална) од 30 часова. Од укупног броја радних недеља, 20 недеља је предвиђено за теоријску и практичну обуку, а 12 недеља је резервисано за практично оспособљавање кандидата у конкретним радним условима (практична обука у блоку).

Овако конципиран временски оквир одговара, првенствено, образовању оних кандидата који немају конкретна претходна практична знања стечена у процесу рада.

Међутим, уколико се у образовни процес укључују кандидати са мање или више већ стечених практичних знања, онда школа, сразмерно нивоу тих знања (што се проверава испитивањем кандидата), може ослободити кандидата оног фонда часова који су у плану реализације програма предвиђени за стицање тих знања.

Приликом остваривања садржаја програма практичне наставе и вежби кандидате треба делити у групе тако да у једној групи не буде више од 15 кандидата.

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

По успешном завршетку програма образовања кандидати полажу специјалистички испит.

Испитом се утврђује професионална оспособљеност кандидата.

Специјалистички испит кандидати полажу у складу са одредбама Правилника за полагање специјалистичких испита у средњим стручним школама.

Специјалистички испит обухвата:

1. извршење практичног задатка,
2. усмену проверу знања.

1. ИЗВРШЕЊЕ ПРАКТИЧНОГ ЗАДАТКА

Извршењем практичног задатка проверава се практична оспособљеност кандидата за самостално стручно извршавање конкретних професионалних задатака специјалисте за ловство.

Практични задаци се конституишу из програма вежби и практичне наставе у блоку утврђених у програму образовања за образовни профил. Практичне задатке кандидати полажу у конкретним условима рада.

Оквирне теме за практични рад:

Производња одговарајуће врсте дивљачи у дворишту.

Вештачка производња одговарајуће врсте дивљачи.

Исхрана и заштита дивљачи у отвореним и затвореним ловиштима.

Општи подаци о ловишту.

Приказ стања ловишта.

Бонитирање ловишта и сл.

Утврђивање бројности дивљачи.

2. УСМЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА

Усменом провером знања оцењује се ниво усвојености програма стручног образовања и оспособљености кандидата да та знања повезују, синтетизују и примењују у различитим ситуацијама професионалне делатности.

Испитна питања за усмену проверу знања конституишу се из садржаја програма теоријске наставе.

Усмена провера знања обавља се у радној организацији – наставној бази или школи.

Ближа упутства о начину полагања и организацији специјалистичког испита утврђује школа посебним правилником о полагању испита.

Образовни профил: РУКОВАЛАЦ ШУМСКОМ МЕХАНИЗАЦИЈОМ – СПЕЦИЈАЛИСТА

УСЛОВИ ЗА УПИС КАНДИДАТА

Специјализацију у области шумарства за образовни профил руководиоца шумског механизацијом – специјалиста могу стицати кандидати са завршеним следећим средњим образовањем:

– четворогодишње средње образовање у области шумарства – образовни профил шумарски техничар са најмање две године радног искуства на пословима механизације;

– трогодишње средње образовање у области шумарства – образовни профили: шумар и руководиоца шумског механизацијом са најмање три године радног искуства на пословима руковођа шумског механизацијом;

– четворогодишње или трогодишње образовање у сродним областима рада (саобраћај, пољопривреда, машинство, грађевинарство) са најмање три године радног искуства на пословима руковођа механизацијом уз полагање допунских испита из области шумарства које одреди школа.

Кандидати за упис на специјализацију рангирају се према успеху у претходном четворогодишњем или трогодишњем образовању.

ГРУПЕ ПОСЛОВА И РАДНИХ ЗАДАТАКА

Остваривањем садржаја програма кандидати се оспособљавају за стручно обављање следећих група послова:

1. Послови оператера механизације у шумарству.

Механизовано извођење радова на изградњи и одржавању шумских комуникација (изградња путева, влака, стоваришта).

Механизовано извођење радова у сечи, привлачењу, утовару и извозу дрвних сортимената из сечине до стоваришта.

Механизовано извођење шумско узгојних радова и специјалних радова на подизању дрвореда, парк-шума и зеленила.

Праћење примене механизације у шумарству.

Организација оправки и одржавања механизације у радионици. Снимање и праћење норми рада и материјала у примени средстава механизације и шумарству.

2. Руковање зглобним трактором и другим сложеним машинама у шумарству.

3. Оперативни организатор механизације у шумарству.

4. Оспособљавање кадрова.

Извођење практичне наставе у средњим шумарским школама.

Увођење приправника у рад шумског механизацијом.

НАСТАВНИ ПЛАНОВИ**Образовни профил: РУКОВАЛАЦ ШУМСКОМ МЕХАНИЗАЦИЈОМ – СПЕЦИЈАЛИСТА**

Образовање у трајању од годину дана – специјализација

Наставни предмети			Број часова				
			Недељно			број недеља	годишње
			Т	В	Б		
А. Заједнички предмети за област шумарства							
1.	Рачунарство и информатика у шумарству		2			20	40
2.	Економика шумског предузећа		2			20	40
3.	Организација и пословање у шумарству		2			20	40
4.	Заштита на раду у шумарству		2			20	40
Укупно А:			8			20	160
Б. Стручни предмети							
1.	Технологија шумске производње		3	1		20	80
2.	Мотористика		2	1		20	60
3.	Хидраулика шумске механизације		2	1		20	60
4.	Механизација у шумарству		3	1		20	80
5.	Практична настава	– у часовном систему		8		20	160
		– у блоку			30	12	360
Укупно Б:			10	12	30	32	800
УКУПНО А+Б:			30			32	960

ПРОГРАМИ ОБРАЗОВАЊА**А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРЕДМЕТИ****РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА**

Програм је идентичан са програмом за образовни профил организатор газдовања шумама.

ЕКОНОМИКА ШУМСКОГ ПРЕДУЗЕЋА

Програм је идентичан са програмом за образовни профил организатор газдовања шумама.

ОРГАНИЗАЦИЈА И ПОСЛОВАЊЕ У ШУМАРСТВУ

Програм је идентичан са програмом за образовни профил организатор газдовања шумама.

ЗАШТИТА НА РАДУ У ШУМАРСТВУ

Програм је идентичан са програмом за образовни профил организатор газдовања шумама.

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ**ТЕХНОЛОГИЈА ШУМСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ**

(недељно 3 часа теоријске наставе, укупно 60 часова,
вежби: 1 час, укупно 20 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања технологије шумске производње је проширивање постојећих и стицање нових знања из појединих технологија у шумарству као што су: расадничка производња, подизање култура и плантажа, гајење шума, искоришћавање шума и др. ради успешне примене одговарајуће савремене механизације.

Задаци остваривања програма су:

- стицање и проширивање знања из расадничке производње ради правилног и рационалног коришћења механизације у тој производњи;
- стицање и проширивање знања из савремене технологије подизања и неге шумских култура ради правилне и рационалне употребе и искоришћености механизације;
- стицање и проширивање знања из савремене технологије о плантажном гајењу топола, осталих лишћара, плантажном гајењу четинара, ради правилне употребе, рационалног и економичног коришћења механизације у тој производњи;
- стицање и проширивање знања из савремене технологије сече стабала и израде шумских сортимената;
- стицање и проширивање знања из организације транспорта шумских сортимената (привлачење, утовар, истовар, превоз);
- стицање знања из праћења реализације плана сече и транспорта шумских сортимената;
- стицање знања из области нормирања радова у искоришћавању шума и праћењу реализације норми и учинка;
- стицање и проширивање знања из области организације радова у оквиру појединих технологија;
- стицање и усвајање основних знања из области градње шумских влака, стоваришта и путева.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**УВОД**

Место предмета у наставном плану и веза са другим дисциплинама

ГАЈЕЊЕ И ЗАШТИТА ШУМА**1. ПРОИЗВОДЊА САДНОГ МАТЕРИЈАЛА**

Услови за организовање производног процеса:

Избор станишта за расадник.
Клима и расадничка производња.
Земљиште и расадничка производња.
Саобраћајнице, објекти.
Машине, алати, оруђа.

Технологија производње садница:

Припрема земљишта (основна и допунска обрада)
Ћубрење

Дезинфекција

Време, густина и дубина сетве

Радови у сејалишту у првој години

Радови у сејалишту у другој години

Вађење, класирање, паковање и чување садница

Неговање садница:

Припрема земљишта

Ћубрење

Дезинфекција

Машинско расађивање

Вађење, класирање, паковање, и складиштење.

2. ПОШУМЉАВАЊЕ

Видови и начини пошумљавања

Припрема станишта за пошумљавање

Потпуна и делимична обрада земљишта

Методе пошумљавања садњом (ручна и механизована)

Нега и заштити засада

Подизање плантажа шумског дрвећа:

Плантаже топола

Плантаже четинара

Плантаже са посебном наменом

Природно обнављање шума:

Основи технике обнављања шума.

3. НЕГА ШУМА

Основи неге шума

ИСКОРИШЋАВАЊЕ ШУМА**1. СЕЧА И ОБРАДА СТАБАЛА**

Техника обарања стабала

Техника кресања грана

Гуљење коре

Успостављање шумског реда

2. ОДРЕДБЕ ЈУС-а ШУМСКИХ СОРТИМЕНАТА

Уопште о стандардима и стандардизацији

3. РАЗМЕРАВАЊЕ (КРОЈЕЊЕ) СТАБАЛА ОДНОСНО ОБЛОВИНЕ

Значај и циљ мерења

Подела стабала на сортименте

Техника мерења

4. ИЗРАДА ШУМСКИХ СОРТИМЕНАТА

Техника израде појединих сортимената

5. КРЧЕЊЕ ПАЊЕВА И СТАБАЛА

Техника и методе крчења

6. ЗАШТИТА НА РАДУ У СЕЧИ И ИЗРАДИ**7. ТРАНСПОРТ ДРВЕТА**

Општи показатељи транспорта као радног процеса

Транспортна дистанца

Показатељи учинка

Начини транспорта

Превоз дрвета

8. ШУМСКА СТОВАРИШТА, УТОВАР И ИСТОВАР ДРВЕТА

Врсте стоваришта

Радови на стоваришту

Утовар и истовар дрвета

Заштита на раду у транспорту, утовару и истовару

9. ОРГАНИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ У ИСКОРИШЋАВАЊУ ШУМА

Класичан и савремен начин

10. НОРМИРАЊЕ И ИСКОРИШЋАВАЊЕ ШУМА

Уопште о нормирању

Дефинисање норми времена

Дефинисање норми израде и времена израде

Методе нормирања
Израда снимачког листа
Снимање норми
Обрачун снимачких листова
Обрада података
Израчунавање норми.

11. ИЗРАЧУНАВАЊЕ ПОСЕБНИХ НОРМИ СЕЧЕ И ИЗРАДЕ

Диференцирање услова рада
Снимање времена и израчунавање норми

12. ЕКОНОМИКА ТРАНСПОРТА

Трошкови транспорта
Избор транспортног средства
Оптимална густина мреже шумских влака и других шумских комуникација
Израчунавање капацитета утоварних механизма и учинка радника.

13. НОРМИРАЊЕ ТРАНСПОРТА, УТОВАРА И ИСТОВАРА

Нормирање привлачења тракторима
Нормирање превоза камионима
Нормирање утовара и истовара

14. ОПЕРАТИВНИ ПЛАНОВИ ПРОИЗВОДЊЕ У ИСКОРИШЋАВАЊУ ШУМА И НЕПОСРЕДНИ ТРОШКОВИ ПРОИЗВОДЊЕ

Значај и врсте оперативних планова
Динамика реализације плана
Број и структура радника и средстава рада

ШУМСКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ

1. ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛИ

Упознавање основних врста и карактеристика грађевинских материјала

2. ШУМСКЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Шумски путјеви
Влаке
Елементи пута:
Доњи и горњи слој пута
Кривине на шумским путевима
Уздужни профил пута
Методе израде земљаног тупа – усека и насипа
Методе израде коловоза
Минерски радови:
Минирање при изради шумских путева
Минирање пањева
Минирање камена самца
Минерски прописи и заштита на раду.

3. ОРГАНИЗАЦИЈА ГРАЂЕЊА И ЕВИДЕНЦИЈА

Грађевинске норме
Пријем и обрачун учинка
Структура и број радника и средстава за рад

ВЕЖБЕ (20)

Норме и нормирање машинских радова у расадничкој производњи
Норме и нормирање машинских радова на пошумљавању
Норме и нормирање машинских радова на нези и заштити засада
Норме и нормирање радова машина на подизању и нези плантажа
Сеча и обрада стабала – елементи подсека и дефинитивног реза
Техника мерења
Техника израде шумских сортимената
Нормирање у искоришћавању шума
Снимање норми
Израчунавање посебних норми сече и израде
Нормирање транспорта, утовара и истовара
Детерминација грађевинских материјала
Упознавање пројектне документације за израду путева
Грађевинске норме и нормативи
Обрачун учинка радника на појединим пословима

МОТОРИСТИКА

(недељно 2 часа теоријске наставе, укупно 40 часова,
вежби: 1 час, укупно 20 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања мотористике је проширивање постојећих и стицање нових знања из мотористике са посебним нагласком на примени у оквиру шумске механизације.

Задачи остваривања програма су:

– проширивање постојећих и стицање нових знања из мотористике;
– стицање професионалних знања неопходних за рад са шумском механизацијом;
– стицање знања за правилно и рационално коришћење погонских машина – мотора у шумској механизацији;
– стицање знања у области технологије одржавања мотора;
– стицање знања о елементима, деловима и склоповима радних машина које се користе у појединим технологијама у шумарству.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД У МОТОРИСТИКУ

1. ГОРИВА И МАЗИВА (2)

Врсте горива
Важније особине горива
Фракциона дестилација нафте
Мазива и подмазивања

2. МОТОРИ СА УНУТРАШЊИМ САГОРЕВАЊЕМ (8)

Опис бензинског мотора
Принцип рада двотактног бензинског мотора
Принцип рада четвортактног бензинског мотора
Дизел мотори
Блок мотора
Глава мотора
Цилиндар
Клип са клипним прстеновима
Клипњача
Радилица са лежајима
Замајац
Разводни систем
Картер
Систем за напајање горивом и пречистачи горива и ваздуха
Систем за хлађење мотора
Електрични систем за стартовање мотора (акумулатор, стартер, динамо, алтернатор)
Систем за подмазивање мотора
Турбо набијач ваздуха
Уређај за издувавање

3. ПРЕНОС СНАГЕ СА МОТОРА НА ТОЧКОВЕ ВОЗИЛА – КВАЧИЛО (2)

Суво квачило са једном плочом
Двостепено квачило
Центрифугално квачило
Хидраулична квачила и претварачи

4. МЕЊАЧИ (2)

Сврха мењача
Ручни мењач
Аутоматски мењач
Редуктор мењача

5. ДИФЕРЕНЦИЈАЛ (2)

Делови диференцијала
Уређај за блокаду диференцијала

6. ОСОВИНЕ (2)

7. СИСТЕМ ЗА КОЧЕЊЕ МОТОРНИХ ВОЗИЛА (8)

Добош кочнице
Диск кочнице
Ручна кочница
Ваздушне кочнице
Вишескружне кочнице

8. МЕХАНИЗМИ ЗА КРЕТАЊЕ И УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛА (2)

Механизам за кретање гусеничних возила

9. МЕХАНИЗАМ ЗА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА НА ТОЧКОВЕ (6)

Причвршћавање точкова на осовине
 Задаци пнеуматике
 Врсте пнеуматика и њихова конструкција
 Пнеуматици – профили и притисак ваздуха
 Управљање – регулисање предњих точкова
 Управљање возилом – сервоуправљач

10. ТЕХНОЛОГИЈА ОДРЖАВАЊА МОТОРА (6)

Безбедност возила
 Експлоатационо-техничке карактеристике мотора
 Системи одржавања мотора
 Одржавање прикључних уређаја и опреме
 Сервисна служба мотора
 Чување машина – гараже и на отвореном простору
 Значај чувања машина

ВЕЖБЕ (20)

1. ДЕМОНСТРАЦИЈА ДЕЛОВА И РАДА ПОЈЕДИНИХ СКЛОПОВА МОТОРА

Бензински мотори
 Дизел мотори
 Квачило
 Мењач
 Диференцијал
 Осовине
 Кочнице
 Механизми за кретање и управљање возила

ХИДРАУЛИКА ШУМСКЕ МЕХАНИЗАЦИЈЕ

(недељно 2 часа теоријске наставе, укупно 40 часова;
 вежби: 1 час, укупно 20 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања хидраулике шумске механизације јесте проширивање постојећих и стицање нових знања о примени хидраулике у оквиру шумске механизације.

Задаци остваривања програма су:

- проширивање знања из хидраулике шумске механизације;
- проширивање постојећих и стицање нових знања о примени хидраулике у шумској механизацији;
- стицање професионалних знања, вештина и умења за рад са уљнохидрауличним системима у шумској механизацији;
- стицање знања потребних за коришћење уљнохидрауличних система у шумској механизацији за рад у неповољним условима у зимском периоду на ниским температурама;
- стицање знања потребних за чување, одржавање и рационалну употребу уљнохидрауличних система.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УВОД У ХИДРАУЛИКУ

2. ХИДРАУЛИЧНЕ КОМПОНЕНТЕ И СИСТЕМИ (1)

3. ТЕЧНОСТИ КОЈЕ СЕ ПРИМЕЊУЈУ У ХИДРАУЛИЦИ (1)

- Својства течности за хидраулику (3)
- Запреминска тежина
- Еластична стишљивост
- Вискозитет
- Механичка својства
- Хемијска својства
- Истрошеност уља за хидрауличне системе
- Кавитација у хидрауличним системима (5)
- Начин струјања течности
- Устаљено кретање течности
- Равномерно кретање течности
- Неравномерно кретање течности
- Тренутна брзина
- Просечна месна брзина

Средња брзина
 Отпори при струјању течности
 Отпори трења и њихова зависност
 Месни отпори и њихова зависност
 – Брзина струјања – хидраулика у цевима (4)
 Брзина у потисним цевима
 Брзина у усисним цевоводима
 Брзина у повратним цевоводима
 Појава хидрауличног клина
 Хидраулични удар
 – Величина притиска у хидрауличном систему (5)
 Ниски притисци
 Средњи притисци
 Виши средњи притисци
 Високи притисци
 Супервисоки притисци
 Радни притисци
 Условни притисак
 Пробни притисак
 Испитни притисак
 Погони за хидрауличне пумпе
 Покретање електромотором
 Покретање изводом из мењача
 Покретање излазним вратилом трактора

4. ХИДРАУЛИЧНЕ ПУМПЕ И МОТОРИ (8)

Способност усисавања и притисак пумпе
 Потисак и снага пумпе
 Степен искоришћавања пумпе
 Зупчасте пумпе
 Клипне пумпе
 Радијалне клипне пумпе и мотори
 Аксијалне клипне пумпе и мотори
 Технички услови које морају да испуњавају пумпе

5. РАЗВОДНИЦИ И РЕГУЛАТОРИ (2)

Разводници са праволинијским кретањем елемената
 Разводници са ротационим кретањем елемената
 Вентилски разводници
 Разводници директног дејства
 Разводници индиректног дејства

6. ВЕНТИЛИ (3)

Сигурносни вентили
 Редукциони вентили
 Затварачи

7. ХИДРАУЛИЧНИ АКУМУЛАТОРИ (2)

Хидраулични претварачи
 Мултипликатори

8. ХИДРАУЛИЧНИ ЦИЛИНДРИ (1)

Хидраулични цилиндри једносмерног дејства
 Хидраулични цилиндри двосмерног дејства

9. ЦЕВИ ВИСОКОГ ПРИТИСКА, ЦЕВОВОД И СПОЈЕВИ (1)

10. РЕЗЕРВОАРИ ЗА ХИДРАУЛИЧНО УЉЕ (1)

11. МАГНЕТИ И МЕХАНИЧКИ ПРЕЧИСТАЧИ У ХИДРАУЛИЧНИМ СИСТЕМИМА (1)

12. ТЕХНОЛОГИЈА ОДРЖАВАЊА УХ СИСТЕМА (2)

Системи одржавања
 Дијагностика стања УХ система
 Сервисна служба
 Објекти за чување (гараже, отворени простор)

ВЕЖБЕ (20)

1. СВОЈСТВА ТЕЧНОСТИ ЗА УХ СИСТЕМЕ (8)

2. ДЕМОНСТРАЦИЈА ДЕЛОВА И РАДА УХ СИСТЕМА (10)

УХ пумпе и мотори
 УХ разводници и регулатори

Вентили
Хидраулични акумулатори
Хидраулични цилиндри
Цеви високог притиска, цевовод и спојеви
Резервоари за хидраулично уље
Магнети и механички пречистачи у хидрауличним системима

3. ТЕХНОЛОГИЈА ОДРЖАВАЊА УХ СИСТЕМА (2)

МЕХАНИЗАЦИЈА У ШУМАРСТВУ

(недељно 3 часа теоријске наставе, укупно 60 часова;
1 час вежби, укупно 20 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ изучавања механизације у шумарству јесте упознавање најновијих машина и опреме за извођење појединих радова у шумарству.

Задачи остваривања програма су:

- стицање знања о механизацији за расадничку производњу, подизање, негу и заштиту шумских култура и плантажа, за радове на изградњи шумских саобраћајница, за сечу и израду шумских сортимената, привлачење, утовар и превоз шумских сортимената;
- стицање знања из области савремених и сложених машина за радове у шумарству, посебно радних машина, опреме и уређаја;
- стицање нових и проширивање постојећих знања из области примене и правилног коришћења средстава заштите на раду са појединим машинама, опремом и оруђима;
- оспособљавање за правилну, рационалну и економичну употребу шумске механизације за поједине радове у шумарству.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УВОД У ПРЕДМЕТ (2)

Значај радних машина и алата у материјалној производњи
Значај радних машина и алата у шумској производњи

2. ПОДЕЛА РАДНИХ МАШИНА И АЛАТА (1)

3. МАШИНЕ И АЛАТИ У СЕМЕНАРСТВУ И РАСАДНИЧАРСТВУ (8)

Машине и алати за сакупљање и трушење семена
Машине и алати за обраду земљишта
Машине и алати за основну обраду земљишта
Машине и алати за допунску обраду земљишта
Машине и алати за ђубрење
Машине и алати за сетву и пресађивање
Машине и алати за вађење и трапљење
Индустријска производња садница
Заштита на раду

4. МАШИНЕ И АЛАТИ ЗА ПОДИЗАЊЕ КУЛТУРА И ПЛАНТАЖА (4)

Машине и алати за подизање култура
Машине и алати за основну обраду земљишта
Машине и алати за копање јама за садњу
Машине за копање канала за садњу
Машине и алати за подизање плантажа меких лишћара
Машине и алати за основну обраду земљишта
Машине и алати за допунску обраду земљишта
Машине и алати за уклањање пањева
Машине и алати за садњу садница
Машине и алати за међуредну обраду земљишта
Заштита на раду

5. МАШИНЕ И АЛАТИ ЗА ЧИШЋЕЊЕ, НЕГУ И ПРОРЕДУ (3)

Машине и алати за чишћење и негу природних састојина и култура
Машине и алати за негу плантажа

6. МАШИНЕ И ОПРЕМА ЗА ЗАШТИТУ ШУМА (5)

Прскалице
Орошивачи
Замагљивачи

Запрашивачи
Остали уређаји и опрема
Заштита на раду

7. МАШИНЕ ЗА РАДОВЕ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ (3)

Увод
Машине за ископ и утовар земље
Багери
Булдожери
Скрепери
Грејдери
Машине за радове у стени
Машине за сабијање тла
Машине са статичким дејством – ваљци
Машине са динамичким дејством – вибро-ваљци и вибро-набијачи
Машине за производњу грађевинског материјала – дробилце, сита

8. МАШИНЕ И АЛАТИ У СЕЧИ И ИЗРАДИ ШУМСКИХ СОРТИМЕНАТА (12)

Алати и прибор за израду шумских сортимената
Оруђа за сечење
Оруђа за тесање
Оруђа и механизми за резање
Оруђа и механизми за гуљење коре
Оруђа за макљање
Оруђа и механизми за мерење дрвних сортимената
Прибор за одржавање алата
Моторне тестере
Историјат развоја моторних тестера
Главни делови и склопови моторних тестера
Одржавање моторне тестере и припрема за рад
Узроци сметњи у раду моторне тестере
Горива и мазива за моторне тестере
Техника рада моторном тестером
Заштита на раду
Сигурност на раду при обарању стабала и изради шумских сортимената
Лична заштитна средства радника за рад моторном тестером
Поступак са моторном тестером
Прописи и мере при обарању стабала и поступци за сигуран рад
Бука и вибрација моторних тестера
Штетни издувни гасови моторних тестера

9. МАШИНЕ ЗА ПРИВЛАЧЕЊЕ ШУМСКИХ СОРТИМЕНАТА (14)

Оруђа и механизми за привлачење дрвета
Трактори за привлачење дрвета
Мотор
Преносни механизми
Ходни механизам
Управљачки механизам и кочнице
Додатни уређаји на трактору
Електро-опрема трактора
Горива и мазива
Одржавање трактора
Зглобни трактори
Руковање трактором
Заштита на раду
Витла
Саставни делови витла
Привлачење дрвета витлом
Одржавање витла
Скидери и жичаре
Врсте и саставни делови скидера
Скидери са једним и два јарбола
Привлачење дрвета скидерима
Моторне жичаре
Заштита на раду

10. МАШИНЕ И АЛАТИ ЗА ПРЕВОЗ, УТОВАР И ИСТОВАР ШУМСКИХ СОРТИМЕНАТА (8)

Хидрауличне дизалице за утовар – истовар
Саставни делови дизалице
Постоље дизалице

Окретни стуб
Вентили
Систем кракова
Стабилизатори
Резервоар за уље
Прибор (ротатор, хватач)
Управљање хидрауличном дизалицом
Слагање и транспортни положај
Дневно подмазивање
Недељно подмазивање
Доливање и замена уља
Кварови на дизалици и њихово отклањање
Заштита на раду при употреби хидрауличних дизалица
Периодична испитивања и прегледи
Мере заштите при одржавању дизалица
Мере заштите при утовару и истовару терета
Утоваривачи
Врсте утоваривача
Ауто-дизалица
Дизалице са јарболом
Витло као средство за утовар
Чеони утоваривачи
Виљушкар
Порталне дизалице
Транспортери
Заштита на раду

ВЕЖБЕ (20)

1. ТРОШКОВИ, НОРМЕ И ЕКОНОМИЧНОСТ МАШИНА – ПРОРАЧУН

Машине и алати у семенарству и расадничарству
Заштита на раду у семенарству и расадничарству
Машине и алати за подизање култура и плантажа
Машине и алати за чишћење, негу и прореду
Заштита на раду са машинама за подизање шумских култура и плантажа
Заштита на раду са машинама и алатима за чишћење, негу и прореду
Грађевинске машине
Машине и опрема за заштиту шума
Заштита на раду са машинама и опремом за заштиту шума
Машине и алати у сечи и изради шумских сортимената
Заштита на раду са машинама и алатима у сечи и изради шумских сортимената
Машине и алати за привлачење шумских сортимената
Машине и алати за превоз, утовар и истовар шумских сортимената
Заштита на раду са машинама за привлачење шумских сортимената
Заштита на раду са машинама и алатима за превоз, утовар и истовар шумских сортимената

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(недељно 8 часова практичне наставе, укупно 160 часова, практична настава у блоку 12 недеља, укупно 360 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ практичне наставе је професионално оспособљавање за руковање и примену појединих радних машина на појединим радовима у шумарству.

Задачи остваривања програма су:

- оспособљавање за обављање послова и задатака из појединих технологија у шумарству одговарајућим радним машинама;
- стицање нових и усавршавање постојећих знања и вештина у раду савременом шумском механизацијом;
- оспособљавање за руковање зглобним тракторима за привлачење шумских сортимената;
- оспособљавање за обављање најсложенијих послова са машинама за пошумљавање, негу и заштиту шума;
- оспособљавање за извођење машинских радова на подизању, нези и заштити шумских плантажа;
- оспособљавање за руковање УХ системима и другом опремом и уређајима за утовар и истовар шумских сортимената;
- оспособљавање за рационалну и економичну употребу и коришћење средстава за рад;

– оспособљавање за обављање послова организације рада са механизацијом у шумарству.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА (Практична настава у часовном систему)

1. ПРАКТИЧНА НАСТАВА У РАДИОНИЦИ И ГАРАЖИ (72)

Упознавање и демонстрација појединих делова мотора
Упознавање и демонстрација главних делова и склопова трактора
Упознавање и демонстрација главних делова УХ система
Припрема машина за рад
Одржавање и чување машина

2. ПРАКТИЧНА ОБУКА НА НАСТАВНОМ ПОЛИГОНУ ЗА МЕХАНИЗАЦИЈУ (72)

Техника вожње зглобних трактора
Техника привлачења зглобним тракторима
Утовар и истовар УХ дизалицом и ауто дизалицом
Нормирање рада зглобним тракторима
Нормирање рада ауто-дизалица

3. УПОЗНАВАЊЕ СА ПЛАНОВИМА (16)

Оперативни план производње
Извођачки планови
Планови изградње влака
Планови изградње стоваришта
Планови изградње путева

ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ

1. МАШИНСКИ РАДОВИ НА ПОДИЗАЊУ, НЕЗИ И ЗАШТИТИ ШУМА (100)

Припрема и преглед машина за рад
Машинска обрада станишта за пошумљавање
Рашчишћавање терена булдожером
Копање канала рипером
Израда тераса булдожером
Остали радови
Машинска обрада станишта за подизање плантажа
Машинско крчење пањева
Машинска обрада земљишта
Машинско копање рупа за садњу
Машинска нега плантажа
Машинска апликација пестицида ради заштите плантажа

2. РАДОВИ НА ИСКОРИШЋАВАЊУ ШУМА (100)

Сеча и израда сортимената
Привлачење стабала и сортимената зглобним тракторима
Привлачење стабала и сортимената осталим тракторима
Утовар сортимената УХ дизалицама, ауто-дизалицама и сл.
Нормирање послова у искоришћавању шума и обрачун учинка

3. РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ ШУМСКИХ САОБРАЋАЈНИЦА (100)

Изградња усека и насипа
Изградња коловоза
Изградња влака
Изградња стоваришта
Нормирање послова и обрачун учинка

4. РАДОВИ У РАДИОНИЦИ И ГАРАЖИ (60)

Чување и одржавање механизације
Дневни прегледи
Недељни прегледи
Сервирање
Оправке
Вођење документације и евиденције

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм образовања за образовни профил руковаца шумском механизацијом – специјалиста је конципиран на основу описа послова и радних задатака занимања која су обухваћена овим образовним профилем. Приликом израде програма пошло се од настав-

них програма одговарајућих образовних профила у трогодишњем и четворогодишњем образовању. Такође, имало се у виду да се у овај образовни профил могу уписати и кандидати из других подручја рада. Програм из рачунарства и информатике треба прилагодити потребама и захтевима послова и задатака овог профила. Потребно је да кандидати упознају ову област како би успешно могли да користе АОП ради праћења реализације норми учинка и норматива утвршка материјала и резервних делова за механизацију.

Програми економије шумског предузећа и организација пословања у шумарству имају оквирни и глобални концепт те их треба стално, приликом израде оперативних планова, прилагођавати одговарајућим организационим променама.

Програм образовања из заштите на раду дат је само за област опште заштите на раду, док посебне заштите на раду са одговарајућим радним машинама треба обрадити у оквиру предмета механизација у шумарству.

Програми стручних предмета садрже наставну материју која треба да омогући обнављање већ стечених знања, али и материју која треба да презентује најновије, савремене машине које се користе у шумарству. У оквиру програма стручних предмета кандидати треба да упознају и поједине технологије рада, како би успешно могли да примене одговарајуће машине, опрему и оруђе.

Програм практичне наставе је дат по појединим областима рада у шумарству. Овај програм треба схватити као оквирни и глобални. Број часова за практичне радове са машинама у појединим областима се може мењати у зависности од потребе кандидата. Уколико кандидати раде у подручјима где се налазе шумске плантаже, онда највећи број сати треба посветити раду са машинама које се користе у подизању, нези и заштити плантажа (исто се односи и на друге специфичности).

Приликом остваривања програма за образовни профил руковалац шумском механизацијом треба користити и општа упутства дата у оквиру начина извршавања програма код образовног профила специјалиста за ловство.

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

Ученици који са успехом заврше (положе) предвиђене предмете полажу специјалистички испит.

Испит чине:

- а) практичан рад и
- б) усмена одбрана практичног рада.

Први део испита се састоји из практичног рада са машинама на одговарајућим пословима и задацима у шумарству. Обављени рад ученици дају и описано у виду елабората, а усмено га образлажу.

Оквирни задаци за израду практичног рада:

- рад механизацијом у шумском расаднику на производњи садног материјала са незаштићеним кореновим системом;
- рад механизацијом на пошумљавању голети (израда тераса за пошумљавање булдожером, израда канала за садњу садница рипером итд.);
- рад на изради шумских влака и стоваришта;
- рад на сечи и изради шумских сортимената;
- рад тракторима на привлачењу шумских сортимената (зглобни и други трактори);
- рад на шумском и другим стовариштима на механизованом утовару шумских сортимената (УХ или ауто-дизалице);
- рад механизацијом на обради земљишта за подизање плантажа, нега плантажа, заштита плантажа и сл.

Демонстрацију практичног рада кандидат изводи пред комисијом на одговарајућем објекту.

Тиме се проверава практична оспособљеност кандидата за самостално и стручно руковање машинама на одговарајућим пословима у шумарству.

Усмена одбрана практичног рада се обавља када кандидат заврши практични део испита. Питања за усмену проверу знања конституишу се из области оне механизације и технологије рада коју је применио кандидат на одговарајућем објекту.

Ближа упутства о начину полагања и организацији специјалистичког испита утврђује школа посебним правилником о полагању испита.

Образовни профил: ТЕХНИЧАР ЗА ПЕЈЗАЖНУ АРХИТЕКТУРУ – СПЕЦИЈАЛИСТА

УСЛОВИ ЗА УПИС КАНДИДАТА

Специјализацију у области шумарства за образовни профил техничар за пејзажну архитектуру – специјалиста могу стицати кандидати са завршеним следећим средњим образовањем:

- четворогодишње средње образовање у области шумарства са најмање две године радног искуства на организационим пословима озелењавања насеља и уређења предела;
- трогодишње средње образовање у области шумарства – образовни профил расадничар или шумар са најмање три године радног искуства на организационим пословима озелењавања насеља и уређења предела.

Кандидати за упис на специјализацију рангирају се према успеху у претходном четворогодишњем или трогодишњем образовању.

ГРУПЕ ПОСЛОВА И РАДНИХ ЗАДАТАКА

Остваривањем садржаја програма кандидати се оспособљавају за стручно обављање следећих група послова и радних задатака:

- учествовање у изради инвестиционо-техничке документације;
- разрађивање оперативних планова;
- организовање смештаја и исхране радника на радилишту, довожење и одвожење радника са радилишта;
- организовање рада на радилиштима за изградњу и на радилиштима за одржавање зелених површина;
- контролисање извршења оперативних планова и квалитета изведених радова;
- вођење дневника радилишта;
- описивање обављених радова и одговарајућих извештаја о променама на радилишту;
- обрачунавање и издавање налога за наплату изведених радова, оверавање извршених услуга коопераната и давање налога за њихову исплату;
- контактирање с надзорним органом око усаглашавања рокова и решавања евентуалних проблема;
- прикупљање података за давање понуда о подизању и одржавању зелених површина;
- прикупљање и сређивање података за израду коначних обрачуна;
- прикупљање и сређивање података за израду периодичних обрачуна и фактура;
- прикупљање, сређивање и достављање података о организацијским показатељима радилишта;
- послови на инструктажи ученика: упућивање нових радника у рад, обучавање и педагошко вођење ученика и полазника, учествовање у провери радне способности и учествовање у изради програма практичног рада.

НАСТАВНИ ПЛАН**Образовни профил: ТЕХНИЧАР ЗА ПЕЈЗАЖНУ АРХИТЕКТУРУ – СПЕЦИЈАЛИСТА**

Образовање у трајању од годину дана – специјализација

Наставни предмети			Број часова				
			Недељно			број недеља	годишње
			Т	В	Б		
1.	Економика и организација производње		3			22	66
2.	Заштита на раду		2			22	44
3.	Организација заштите биљног материјала		4			22	88
4.	Организација градилишта у озелењавању		4			22	88
5.	Организација механизације		3			22	66
6.	Реализација и пласман робе на тржишту		4			22	88
7.	Практична настава	– у часовном систему		12		22	264
		– у блоку			32	8	256
Укупно:			32			30	960

ПРОГРАМИ ОБРАЗОВАЊА**ЕКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ**

(3 часа недељно, 66 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ предмета економика и организација производње јесте стицање нових и проширивање постојећих знања из области економике и организације рада у пејзажној архитектури.

Задачи:

- стицање и усвајање знања из области примене савремених средстава и метода рада за прикупљање и обраду одговарајућих података за израду и праћење реализације свих планова производње у пејзажној архитектури;
- стицање професионалних знања неопходних за рад на прикупљању одговарајућих података, њихову обраду и учествовање у изради текућих и оперативних планова у свим областима рада у пејзажној архитектури;
- стицање професионалних знања неопходних за непосредну организацију производње у пејзажној архитектури;
- оспособљавање за прикупљање података и вођење евиденције о извршеним радовима и реализацији појединих планова;
- оспособљавање за праћење норми и учинка радника, прикупљање података о извршеним пословима по радним налозима, израда дневних, недељних и месечних извештаја.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**УВОД (1)**

- Карактеристике делатности у пејзажној архитектури.
- Место и значај пејзажне архитектуре у друштву.

ПОЈАМ, ПОДЕЛА И СУШТИНА ПРЕДУЗЕЋА (3)

- Систематски модел организације.
- Основне компоненте производног система и њихова анализа.
- Везе производног система и окружења.
- Програмска оријентација система.

ЕЛЕМЕНТИ ПРОИЗВОДНОГ СИСТЕМА (10)

- Средства за производњу.
- Основна средства.
- Обртна средства.
- Људски рад.
- Мерење рада.
- Проучавање рада.
- Награђивање радника према извршеном раду.
- Репродукција радне снаге.
- Употреба и организованост фактора производње и репродукције.

ОРГАНИЗАЦИЈА ПРИПРЕМЕ ПРОИЗВОДЊЕ (8)

- Производња.
- Припрема производње.
- Задачи техничке припреме.
- Израда калкулација производње.
- Врсте калкулација.

УНУТРАШЊИ ТРАНСПОРТ (1)**ОПЕРАТИВНА ПРИПРЕМА ПРОИЗВОДЊЕ (10)**

- Трошење фактора производње.
- Појам, значај и подела трошкова.

Врсте трошкова.
Класификација трошкова са становишта њиховог деловања на обим производње.
Израчунавање просечних трошкова по јединици производа на разним степенима запослености.
Израчунавање мртве тачке рентабилитета.

КОНТРОЛА РЕЗУЛТАТА ПОСЛОВАЊА (8)

Резултати пословања.
Завршни рачун.
Хоризонтална анализа.
Вертикална анализа.

МЕРЕЊЕ УСПЕШНОСТИ ПОСЛОВАЊА ПРОИЗВОДНОГ СИСТЕМА (6)

Продуктивност рада.
Економичност.
Рентабилност.

МОГУЋНОСТ УТИЦАЈА НА РЕЗУЛТАТЕ ПОСЛОВАЊА (3)

Интерпретација резултата анализе и формулација проблема.
Правци утицаја на резултате пословања.

СПОЉНИ ФАКТОРИ УТИЦАЈА НА РЕЗУЛТАТЕ ПОСЛОВАЊА (4)

Интеграција, кооперација и копродукција.
Стандардизација.
Палетизација и контејнери.

УНУТРАШЊИ ФАКТОРИ УТИЦАЈА НА РЕЗУЛТАТЕ ПОСЛОВАЊА (3)

Евиденција.
Анализа и синтеза.
Извођење закључака.

ИСТРАЖИВАЊЕ И РАЗВОЈ (1)

Циљеви. Кадрови. Организација.
Закон о предузећима. Типологизација предузећа. Друштво капитала. Акционарско друштво. Друштво са ограниченом одговорношћу. Предузетници. Ортачка друштва. Командитна друштва (4)

СИСТЕМ КВАЛИТЕТА – ЕВРОПСКИ ПРИСТУП; ЈУС – ИСО 9000 (4)

ЗАШТИТА НА РАДУ (2 часа недељно, 44 часа укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте стицање и усвајање стручних знања заснованих на савременим достигнућима науке о заштити на раду.

Задаци:
– професионално оспособљавање за обављање послова организатора процеса озелењавања;
– развијање свести о одговорности за примену свих прописаних мера и средства заштите на раду;
– стицање знања о законској регулативи заштите на раду и примени одговарајућих правилника заштите на раду у одговарајућој радној организацији;
– стицање знања о пружању прве помоћи у случају повреде на раду;
– стицање знања о организовању послова заштите на раду.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УВОД У ПРЕДМЕТ (2)

– непосредно руковођење заштитом на раду,
– комисија за заштиту на раду.

2. ПРАВА, ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТ СА ПОСЕБНИМ ОВЛАШЋЕЊИМА И ОДГОВОРНОСТИМА (6)

– директор организације,
– помоћник директора,
– руководиоци пословних јединица,

– пословође, предрадници,
– руководиоци правних служби (правних послова),
– референт за радне односе.

3. ПРАВА, ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТИ РАДНИКА (2)

4. ПРОГРАМ МЕРА ЗАШТИТЕ НА РАДУ (2)

5. НАЧИН ЗАБРАНЕ ВРШЕЊА ПОСЛОВА (2)

– односно радних задатака радника који се не придржавају прописаних мера заштите на раду или не користе средства личне заштите на раду, или који одбијају да поступе по упутству одговорног лица.

6. ОБУЧАВАЊЕ РАДНИКА ЗА ПРИМЕНУ МЕРА ЗАШТИТЕ НА РАДУ (2)

7. ОДРЕЂИВАЊЕ ПОСЛОВА ОДНОСНО РАДНИХ ЗАДАТАКА КОЈИ СЕ ОБАВЉАЈУ У ПОСЕБНИМ УСЛОВИМА РАДА И ОДРЕЂИВАЊЕ УСЛОВА КОЈЕ РАДНИК МОРА ДА ИСПУЊАВА ДА БИ ОБАВЉАО ТЕ ПОСЛОВЕ (2)

8. НАЧИН И ПОСТУПАК УПУЋИВАЊА РАДНИКА НА ЛЕКАРСКИ ПРЕГЛЕД (2)

9. ПОСЕБНА ЗАШТИТА ОМЛАДИНЕ И ИНВАЛИДА (2)

10. ПОСТУПАК У ВЕЗИ СА НАБАВКОМ, ОДРЖАВАЊЕМ И КОРИШЋЕЊЕМ СРЕДСТАВА ЛИЧНЕ ЗАШТИТЕ (2)

11. ПОСТУПАК У ВЕЗИ СА НАБАВКОМ ОРУЂА ЗА РАД И СРЕДСТАВА ЛИЧНЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ И ПОСТУПАК ИСПИТИВАЊА И ОДРЖАВАЊА ОРУЂА ЗА РАД (12)

– оруђа за рад и уређаји,
– рад са лако запаљивим и експлозивним материјалом,
– рад са отровним материјалом,
– рад са средствима за заштиту биља,
– рад моторним возилом,
– рад на утовару и истовару терета из возила и превоз моторним возилима,
– рад уређајима (за) на електрични погон,
– рад привременим електричним инсталацијама на гадилишту,
– радне просторије,
– уређење саобраћаја у пословном кругу.

12. НАЧИН И ПРУЖАЊЕ ПРВЕ ПОМОЋИ У СЛУЧАЈУ ПОВРЕДЕ ИЛИ ОБОЉЕЊА РАДНИКА НА РАДУ И ПОСТУПАК ЗА ЕВАКУАЦИЈУ И СПАСАВАЊЕ РАДНИКА У СЛУЧАЈУ ЕЛЕМЕНТАРНЕ НЕПОГОДЕ, ЕКСПЛОЗИЈЕ, ПОЖАРА И ДРУГИХ ОПАСНОСТИ

13. НАЧИН И ПРУЖАЊЕ ОБАВЕЗА ПРЕМА ИНСПЕКЦИЈИ РАДА, ПРИЈАВЉИВАЊЕ И ВОЂЕЊЕ ЕВИДЕНЦИЈЕ О ПОВРЕДАМА НА РАДУ И ОБОЉЕЊИМА У ВЕЗИ СА РАДОМ И ВОЂЕЊЕ ЕВИДЕНЦИЈЕ ОБУЧЕНОСТИ РАДНИКА (2)

14. ОРГАНИЗОВАЊЕ ПОСЛОВА ЗАШТИТЕ НА РАДУ (4)

ОРГАНИЗАЦИЈА ЗАШТИТЕ БИЉНОГ МАТЕРИЈАЛА (4 часа недељно, 88 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати прошире и стекну нова знања у области заштите зелених површина ради успешнијег обављања послова и задатака петог нивоа сложености у пракси.

Задаци:

– стицање нових знања у области заштите зелених површина;
– стицање професионалних знања неопходних за рад на прикупљању одговарајућих података за извештајно-дијагностичку службу и службу заштите зелене површине;
– стицање нових знања из области основа екологије животиноског света;

- стицање нових теоријских и практичних знања везаних за мере сузбијања штетних гљива;
- стицање знања из области савремених техника и метода рада на сузбијању штетних организама у расадницима, лишћарским, четинарским шумама и стакларама;
- стицање знања из области заштите украсног шибља и цветног материјала;
- стицање знања из области организације рада на заштити зелених површина расадника и стаклара.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (3)

Улога и значај заштите зелених површина.

ОПШТИ ДЕО (20)

1. Штетни организми зелених површина, расадника и стаклара.

- штетни инсекти,
- штетне гљиве,
- узроци и ток инсекатских градација,
- узроци и ток епифитоција.

НАЈВАЖНИЈЕ БОЛЕСТИ И ШТЕТОЧИНЕ (20)

- најважније болести и штеточине у расадницима,
- најважније болести и штеточине лишћарских шума,
- најважније болести и штеточине четинарских шума,
- најважније болести и штеточине у стакларама.

ИЗВЕШТАЈНО-ДИЈАГНОСТИЧКО ПРОГНОСТИЧКА СЛУЖБА (15)

1. Организација контроле и сузбијања штетних организама на зеленим површинама:

- организација контроле и сузбијања штетних инсеката,
- организација контроле и сузбијања штетних гљива,
- организација, циљеви и задаци извештавања о појавама, нападима и штетама,
- организација, циљеви и задаци дијагнозе и прогнозе обољења и напада.

2. Методи рада на дијагнози и прогнози:

- методи прикупљања, паковања, конзервирања и слања узорака,
- методи одређивања здравственог стања инсекатских популација,
- методи одређивања процента паразитности,
- методи прогнозирања штете од инсеката и гљива,
- прогнозирање појава и развоја градација инсеката и епифитоција гљива.

ОСНОВИ ЕКОЛОГИЈЕ ЖИВОТИЊСКОГ СВЕТА (8)

- аналитичка екологија,
- синтетичка екологија,
- човек и његови природни оквири живота,
- животне области.

НАЈСАВРЕМЕНИЈА СРЕДСТВА ЗАШТИТЕ (10)

- инсектициди,
- фунгициди,
- родентициди и други пестициди,
- физичке и хемијске карактеристике најважнијих групација пестицида и начини примене.

СУЗБИЈАЊЕ ШТЕТНИХ ОРГАНИЗАМА У РАСАДНИЦИМА, СТАКЛАРАМА И НА ЗЕЛЕНИМ ПОВРШИНАМА (6)

- физичке мере борбе,
- хемијске мере борбе.

БОЛЕСТИ И ШТЕТОЧИНЕ ЦВЕТНИХ ВРСТА И ШИБЉА КОЈЕ СЕ КОД НАС НАЈВИШЕ ПРОИЗВОДИ (6)

- болести и штеточине ружа,
- болести и штеточине каранфила,
- болести и штеточине лала,
- болести и штеточине гладиола,
- болести и штеточине декоративног шибља.

ОРГАНИЗАЦИЈА ГРАДИЛИШТА У ОЗЕЛЕЊАВАЊУ (4 часа недељно, 88 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати прошире, продубе и стекну нова знања у области организације градилишта у озелењавању ради успешнијег обављања послова петог нивоа сложености у пракси.

Задаци:

- проширивање стручних знања у области пројектовања паркова са основима грађевинарства;
- стицање знања потребних за прикупљање одговарајућих података за стручну и ефикасну реализацију пројекта;
- стицање нових сазнања у области организације – реализације пројекта на терену;
- упознавање најсавременијих средстава потребних за пројектовање и реализацију пројекта.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (2)

Улога и значај пројектовања паркова.

ОПШТИ ДЕО (27)

1. РАЗРАДА ПРОЈЕКТНИХ ЕЛЕБОРАТА

- нивелациони планови,
- грађевински планови,
- дендролошки планови,
- цртежи детаља.

ИЗВОЂАЧКИ ПРОЈЕКАТ

ПАЛИРСКИ ПЛАН (20)

- методологија израде палирског плана.

НАЈСАВРЕМЕНИЈА ОРГАНИЗАЦИЈА ГРАДИЛИШТА (15)

- Потребне службе на градилишту:
- схеме ситуације градилишта,
- савремена организација рада на градилишту.

САВРЕМЕНЕ МЕТОДЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА (20)

- савремене методе преноса пројекта на терен,
- савремена средства преноса пројекта на терен.

ОРГАНИЗАЦИЈА МЕХАНИЗАЦИЈЕ (3 часа недељно, 66 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета организација механизације јесте да кандидати стекну знања неопходна за обављање послова и задатака организације процеса озелењавања применом механизације.

Задаци:

- уочавање предности употребе савремене механизације и организација њихове примене у пејзажној архитектури;
- стицање нових и проширивање постојећих знања о основним елементима машина, погонским моторима и експлоатационим особинама механизације у пејзажној архитектури;
- стицање нових и проширивање постојећих знања о конструкцијама и функцијама машина које се примењују при подизању, неговању, реконструкцији зелених површина и у производњи и заштити дендролошког и цветног биљног материјала;
- оспособљавање ученика да бољим одржавањем и експлоатацијом допринесу смањењу трошкова рада и повећању продуктивности и економичности машина.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. МАШИНЕ И ЊИХОВА ПРИМЕНА У ПЕЈЗАЖНОЈ АРХИТЕКТУРИ (2)

2. САСТАВНИ ДЕЛОВИ МАШИНА, ПОГОН И УРЕЂАЈИ (10)

- Мотори са унутрашњим сагоревањем.
- Пренос снаге са мотора на точкове.
- Мењач.

Диференцијал.
Осовине.
Систем за кочење.
Механизам за кретање и управљање.

3. МАШИНЕ И ОПРЕМА ЗА ПРОИЗВОДЊУ БИЛНОГ МАТЕРИЈАЛА У РАСАДНИЧКИМ И ЦВЕТАРСКИМ ПОГОНИМА (12)

Специјални расаднички трактор.
Машине и алати за обраду земљишта.
Машине и алати за прихрањивање и ђубрење земљишта.
Машине и уређаји за сетву семена.
Машине и уређаји за садњу (пикирање) садница.
Машине за вађење садница.
Машине за бројање и паковање садница.
Машине и уређаји за индустријску (контејнерску и аутоматизовану) производњу.
Организација примене механизације у производњи биљног материјала.

4. МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ ЗА ПОДИЗАЊЕ И РЕКОНСТРУКЦИЈУ ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА (12)

Машине за уклањање стабала.
Машине за крчење пањева.
Машине за уклањање шибља.
Машине за транспорт и грађевинске радова.
Машине и алати за обраду земљишта.
Машине и алати за садњу садница.
Машине за заснивање травњака.
Организација примене механизације при подизању и реконструкцији зелених површина.

5. МАШИНЕ ЗА ОДРЖАВАЊЕ И НЕГОВАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА (12)

Машине за обраду земљишта.
Машине за наводњавање.
Машине за неговање травњака.
Машине за пресађивање одраслих стабала.
Машине и алати за неговање круна дрвећа и шибља.
Машине за уклањање лишћа и отпадака са зелених површина.
Организација примене механизације на одржавању и неговању зелених површина.

6. МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ ЗА ЗАШТИТУ БИЉАКА (9)

Прскалице.
Орошивачи.
Замагљивачи.
Запрашивачи.
Организација примене механизације у заштити биљака.

7. ТЕХНОЛОГИЈА ОДРЖАВАЊА МОТОРА И МЕХАНИЗАЦИЈЕ (9)

Експлоатационо техничке карактеристике мотора.
Систем одржавања мотора машина.
Сервисна служба мотора машина.
Одржавање прикључних уређаја и опреме.
Чување машина (гараже и на отвореном простору).
Значај чувања машина.

РЕАЛИЗАЦИЈА И ПЛАСМАН РОБЕ НА ТРЖИШТУ (4 часа недељно, 88 часова годишње)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати упознају место и значај пласмана робе на тржишту и опште категорије продаје.

Задаци:

- упознавање практичних вредности, општих и стручних знања за успешно ангажовање у тржишном пословању предузећа;
- упознавање чинилаца развоја трговине и политике продаје као инструмента усмеравања привредног развоја;
- стицање знања потребног за евидентирање пословања ради обезбеђења података неопходних за доношење одлука;
- проширивање стручних знања о савременој технологији пословања;
- стицање нових и проширивање постојећег знања о савременом планирању;

- развијање одговорног односа према раду и осећају за тачан и уредан рад;
- оспособљавање за самосталан рад, самообразовање и за успешно укључивање у процес перманентног образовања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (3)

Значај трговине.
Карактер рада у трговини.

ВРСТЕ ТРГОВИНЕ (5)

Велепродаја.
Малопродаја: робне куће, доношење у стан, уличне продаје и др.

ТРЖИШНО ПОСЛОВАЊЕ ПРЕДУЗЕЋА (5)

Концепција тржишног пословања.
Задаци тржишног пословања.
Сврха и циљеви продаје у процесу робне размене.

ИСТРАЖИВАЊЕ ТРЖИШТА И ПЛАНИРАЊЕ ПРОИЗВОДНОГ ПРОГРАМА (14)

Истраживање продаје.
Истраживање продајних квота.
Истраживање потреба потрошача.
Истраживање сегмената продаје.
Кадрови.
Поступак и истраживања тржишта.

УПРАВЉАЊЕ ПРОДАЈОМ НА НИВОУ ПРЕДУЗЕЋА (17)

Планирање продаје.
Утврђивање политике продаје.
Формулисање политике продаје.
Организација продаје.
Систем информисања.
Контролисање продаје на нивоу предузећа.

ТРОШКОВИ ТРГОВИНЕ (12)

Врсте трошкова.
Марже и рабат.
Формирање малопродајне цене.

КОМЕРЦИЈАЛНО ПОСЛОВАЊЕ ПРОДАВНИЦЕ (17)

Пратећа документација уз робу.
Квантитативни и квалитативни пријем робе у продавницу.
Пријава шкарта.
Отпис.
Финансијско пословање продавнице.

ЕВИДЕНЦИЈА ПОСЛОВАЊА ПРОДАВНИЦЕ (12)

Евиденција добављача.
Евиденција цена.
Евиденција мањкова.
Евиденција продаје по артиклима.

ПСИХОЛОГИЈА У ТРГОВИНИ И ПРОДАЈИ (3)

Личност трговца.
Однос према купцима.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(12 часова недељно – 22 недељно – укупно 264 часа,
у блоку 8 недеља по 32 часа = 256 часова)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ практичне наставе је стицање знања, умења и вештина у обављању практичних послова и радних задатака вишег степена сложености у пејзажној архитектури, осавремењивање проширених и продубљених знања увођењем нових технологија и стицање практичних умења и вештина неопходних за подизање продуктивности рада.

Задаци остваривања програма су:

- стицање нових, проширивање и продубљивање постојећих знања, умења и вештина заснованих на савременим достигнућима науке и технологије у пејзажној архитектури;

- стицање знања о непосредној функцији и задацима озелењавања у екологији;
- унапређивање принципа и метода заштите радника у процесу рада, који се примењују у свету и код нас;
- овладавање техникама контроле услова рада и радне средине;
- упознавање средстава и овладавање техникама спровођења хигијенско-техничких заштитних мера радника на раду;
- планирање и извођење програма заштите на раду и предузећима;
- прикупљање, одређивање и анализирање статистичких података значајних за унапређивање производње биљног материјала и озелењавања;
- овладавање техникама руковања и одржавања апарата и машина (припрема за рад и употреба оруђа и механизације);
- оспособљавање за правилно вођење евиденције и документације у процесу рада;
- оспособљавање за примену одговарајућих техника и нових технологија у раду;
- продубљивање и проширивање знања и стицање нових вештина из области вођења техничко-оперативних послова и организовања послова у расадничкој производњи и подизању и нези зелених површина;
- продубљивање стручних знања и организационих способности на пословима израде пројеката, реализације пројеката ентеријера и екстеријера;
- стицање и продубљивање знања и организационих способности на пословима снимања и праћења норми за радове у пејзажној архитектури;
- оспособљавање за организовање радилишта и руковођење радовима.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ПРАКТИЧНА НАСТАВА У ЧАСОВНОМ СИСТЕМУ

ОРГАНИЗАЦИЈА ПРИПРЕМЕ ПРОИЗВОДЊЕ (36)

- Припрема производње.
- Техничка припрема производње.
- Израда калкулација производње.
- Израчунавање просечних трошкова по јединици производа.
- Разрађивање оперативних планова.
- Организовање рада на радилиштима.

КОНТРОЛА ПОСЛОВАЊА (36)

- Контрола извршења оперативних планова.
- Контрола квалитета изведених радова.
- Вођење дневника радилишта.
- Израда ситуација обављених радова.
- Израда извештаја о променама на радилишту.
- Обрачун наплатних налога за изведене радове.
- Овера извршених услуга и давање исплатних налога кооперантима.
- Израда фактура.
- Прикупљање података за израду обрачуна.
- Израчунавање индекса кретања продуктивности.
- Израчунавање и упоређивање степена економичности за одређене производне циклусе са анализом трошкова за рад, трошкова материјала и трошкова рада.

ИСТРАЖИВАЊЕ ТРЖИШТА И УПРАВЉАЊЕ ПРОДАЈОМ (36)

- Истраживање продаје и тржишта.
- Планирање продаје.
- Организација продаје.
- Контрола продаје.

ОБАВЕЗЕ (36)

- Обавезе и одговорност руководиоца пословних јединица, пословођа и предрадника.
- Права, обавезе и одговорности радника.
- Забрана вршења послова радницима који се не придржавају прописаних заштитних мера, не користе заштитна средства или не поступају по упутству одговорног лица.
- Обучавање радника за примену мера заштите.
- Заштита приправника, омладине и инвалида.
- Набавка, одржавање и коришћење заштитних средстава.

- Набавка, испитивање и одржавање оруђа за рад.
- Прва помоћ у случају повреде или обољења на раду.
- Евакуација у случају елементарне непогоде, експлозије, пожара, стручног удара, давлeња и сл.
- Пријава повреде на раду.
- Евиденција обољења у вези са радом.
- Евиденција обучености радника.
- Организација послова заштите на раду.

ЗАШТИТА ОД БОЛЕСТИ И ШТЕТОЧИНА (36)

- Организација контроле и сузбијања инсеката.
- Организација сузбијања гљива.
- Извештавање о појавама, нападачима и штетама.
- Коришћење савремених средстава заштите.
- Сузбијање штеточина расадника, стаклара и зелених површина.
- Сузбијање болести како у производњи декоративног биљног материјала тако и на озелењеним ентеријерима и екстеријерима.

РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА (48)

- Разрада пројектног елабората.
- Извођачки пројекат.
- Схема радилишта.
- Организација радилишта.
- Пренос пројекта на терен коришћењем савремених средстава.

ПРИМЕНА МЕХАНИЗАЦИЈЕ (36)

- Примена опреме и машина за производњу биљног материјала са организацијом примене.
- Организација примене механизације при подизању и реконструкцији зелених површина.
- Организација механизације на одржавању зелених површина.
- Организација механизације у заштити биљака.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ

ИНВЕСТИЦИОНО-ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА (64)

- Прикупљање података, њихова обрада и учествовање у изради текућих и оперативних планова у свим областима рада у пејзажној архитектури.
- Разрада оперативних планова.
- Контрола извршења оперативних планова.
- Вођење дневника радилишта.
- Израда ситуације обављених радова.
- Израда извештаја о променама на радилишту.
- Евиденција извршених радова.
- Евиденција реализације појединих планова.
- Обрачун изведених радова.
- Издавање наплатних налога за изведене радове.
- Овера извршених услуга коопераната.
- Давање исплатних налога кооперантима.
- Прикупљање података за давање понуда о подизању и одржавању зелених површина.
- Прикупљање и сређивање података за израду коначних обрачуна.
- Сређивање података за израду периодичних обрачуна и фактура.

ОПТИМАЛИЗАЦИЈА ОЗЕЛЕЊАВАЊА (32)

- Примена савремених средстава и метода рада за прикупљање и обраду одговарајућих података за израду и праћење реализације свих планова производње у пејзажној архитектури.
- Оптимализација радних процеса у расаднику.
- Оптимализација радова на терену.
- Оптимална организација подизања зелених површина.
- Праћење норми и учинка радника.
- Прикупљање података о извршеним пословима по радним наложима.
- Примена нових технологија.
- Израда дневних, недељних и месечних извештаја.
- Интерпретација резултата анализе.
- Извођење закључака за рационалнију организацију.
- Израда елабората из планирања, припреме и праћења производње.
- Обрачун ефеката производње.
- Израда схема, табела, графикана.

Израда и анализа гинтограма, хистограма и дијаграма.
Осавременјивање образаца.
Упознавање књиговодствених и других прописа, ради придржавања истим.
Упознавање Закона о предузећима, Закона о књиговодству и Закона о радним односима и актуелних коментара ових и других закона.

ТРЖИШНО ПОСЛОВАЊЕ (32)

Организација велепродаје и малопродаје.
Истраживање продаје и тражишта, прикупљањем и обрадом статистичких података, вођењем документације и евиденције.
Овладавање техникама прикупљања, евиденције, статистичке обраде и интерпретације података за планирање и организацију продаје.
Контрола продаје.
Формирање малопродајне цене и пратеће документације уз робу.
Квантитативни и квалитативни пријем и испорука робе.
Пријава шкарта.
Отпис.
Евиденција добављача.
Евиденција цена.
Евиденција мањкова.
Евиденција продаје по артиклима.

ХИГИЈЕНСКО-ТЕХНИЧКА ЗАШТИТА (32)

Анализа програма мера заштите на раду.
Обука радника из области заштите на раду.
Проверавање стеченог знања и вештина радника у заштити на раду.
Одређивање послова под посебним условима рада.
Одређивање услова које радник мора да испуњава да би обављао те послове.
Коришћење средстава личне заштите.
Поступак за набавку оруђа за рад.
Поступак испитивања и одржавања оруђа.
Рад са лако запаљивим и експлозивним материјалима.
Рад са отровним материјалом.
Рад средствима за заштиту биља.
Рад привременим електричним инсталацијама на радилишту.
Уређење саобраћаја у пословном кругу.
Вођење евиденције обучености радника.
Организовање заштите на раду.

ЗАШТИТА БИЉНОГ МАТЕРИЈАЛА (32)

Прикупљање одговарајућих података за извештајно-дијагностичку службу.
Прикупљање података за службу заштите зелених површина.
Овладавање мерама сузбијања гљива.
Овладавање савременим техникама и методама рада на сузбијању штеточина у стаклама, расадницима и парк шумама.
Организација заштите украсног шибља и цветног материјала.
Организација заштите зелених површина, расадника и стакла.

ПРОЈЕКТОВАЊЕ И РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОЈЕКТА (32)

Прикупљање података за стручну и ефикасну реализацију пројекта.
Овладавање техником рада најсавременијим средствима за пројектовање.
Овладавање најсавременијим технологијама за реализацију пројекта.
Разрада нивелационих и грађевинских планова.
Разрада хидролошких планова пројектних елабората.
Разрада детаља пројекта.
Савремено организовање радилишта.

ОРГАНИЗАЦИЈА МЕХАНИЗАЦИЈЕ (32)

Организација примене савремене механизације.
Оптимална експлоатација механизације.
Организација механизације при подизању зелених површина.
Организација механизације за реконструкцију зелених површина.
Организација механизације у производњи и заштити биљног материјала.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Концепција програма

Садржаји програма су урађени у складу са описом послова и радних задатака за образовни профил техничар за пејзажну архитектуру – специјалиста, као и са предвиђеном структуром рада у овој области. Такође, узета су у обзир и претходно стечена знања из свих области која су везана за процес озелењавања. У својој концепцији програм предвиђа и такве проблеме који у практичној реализацији омогућавају примену најсавременијих научних и стручних сазнања и практично проверених поступака и метода рада. Отуда програмима нису наведене све конкретне методе рада, опреме и механизација који ће бити коришћени у процесу реализације програма. Овако конципирани програми образовања могу бити успешно остварени дајући пројектоване образовне исходе ако школа, која је носилац организације и спровођења образовног процеса:

– утврди која стручна предузећа (која се професионално баве пејзажном архитектуром) у конкретној средини или ширем окружењу, по својој развијености – разноврсности рада, опремљености – материјално-техничкој и просторној, кадровској структури и савремености радне технологије и организације рада, обезбеђују потребне захтеве прописане циљем и задацима програма образовања за њихово успешно остваривање;

– са одговарајућим предузећима, установама или занатским радњама, постигне споразум о сарадњи у смислу да те организације прихвате да буду суорганизатори и реализатори дела програма практичне наставе;

– утврди организациони модел распореда и организације остваривања процеса образовања усклађеног са конкретним условима, потребама кандидата и другим конкретним значајним одредницама;

– ангажује најистакнутије стручњаке за поједине области из предузећа које је прихватило да учествује у остваривању програма за реализацију делова програма;

– на основу увида у конкретну опремљеност предузећа – наставне базе за реализацију програма, школа заједно са стручњацима – извођачима наставе припрема оперативне програме образовања и утврђује динамику њихове реализације, што је веома важно због сезонског карактера већине послова. У оперативном програмирању наводе се конкретни методи рада који се користе у процесу рада, одређено време које је потребно за оспособљавање кандидата да овладају техникама извођења сваког наведеног метода, затим, најпогоднији педагошки облици рада са кандидатима. Придржавајући се утврђених принципа и садржаја програма, конкретна организација и начин остваривања плана и програма биће толико различити, колико су дозвољене стручне разлике у методу и организацији рада развијених предузећа у пејзажној архитектури, јер то омогућава конкретно праћење промена у технологији рада.

Разрада организације наставе

На почетку образовања треба утврдити структуру групе, посебно предзнања кандидата. На основу тога може се спровести индивидуализација наставе.

Стручна лица из школе сагледавају да ли се у датим предузећима и занатским радњама може обављати специјалистичка пракса према предвиђеним програмима.

Настава се реализује за ученике који имају најмање две године радног искуства у области озелењавања. Реализација наставе може бити у континуитету у оквиру 22 наставне недеље (редовна) са одређеним недељним фондом часова како је предвиђено планом и програмом за сваки предмет. Настава се може реализовати и у виду семинарске (блок) наставе са одређеним бројем часова у блоку у зависности од времена трајања семинара.

Глобално планирање наставе треба извршити пре почетка наставе, пошто се утврди облик извођења. Уколико се настава реализује у континуитету треба за сваку наставну тему предвидети број часова, а ако се реализује у блоку (етапно) треба предвидети теме са бројем часова по блоковима.

Оперативни план рада такође ће зависити од облика реализације наставе. Уколико се настава изводи етапно по блоковима, за сваки блок треба детаљно разрадити теме по методским јединицама. На крају сваког блока потребно је ученике упутити на одговарајућу литературу и начин учења. Између свих предмета мора да постоји корелација наставних садржаја.

Планом нису предвиђене вежбе, али уколико постоји потреба за њима могу се реализовати у оквиру практичне наставе.

Имајући у виду да кандидати имају одређена теоријска знања из свих предмета, која су стекли током претходног школовања, а и неопходно практично искуство, пошто су најмање две године провели на одговарајућим пословима и задацима у озелењавању, пожељно је користити комбиноване часове, односно монолошку и чешће дијалогску методу. Такође користити различите илустративно-демонстративне методе (цртеж, скица, схема, графикон, картограм, слајд, филм). Ако постоје могућност треба показати и очигледна средства (разне врсте механизације и принцип рада).

Наставни објекти и средства

а) Наставни објекти: специјализована учионица, магацин за смештај опреме и механизације, терени за озелењавање.

б) Наставна средства: слике, схеме, табеле, дијапозитиви, графикони, гинтограми, хистограми, дијаграми, обрасци, правилници и статуту предузећа (економика и реализација робе на тржишту), лична опрема радника (заштита на раду), микроскопи, препарати, збирке оштећења од инсеката или гљивичних обољења (заштита биљног материјала), пројектни елаборати (организација градилишта у озелењавању).

Провера знања

Провера знања зависи од начина организације наставе.

а) Семинарски облик (блок наставља)

Уколико се настава реализује по блоковима на почетку сваког блока треба извршити проверу стечених знања из претходног блока и то писмено (тест) или усмено.

Пре полагања испита ученик је обавезан да уради и одбрани елаборат из припреме, планирања и праћења производње или неког другог дела из предмета економика.

У оквиру предмета организације заштите биљног материјала треба извршити практичну проверу знања о познавању одређених оштећења.

Из предмета организације градилишта у озелењавању треба урадити самосталан пројекат (графичка израда плана).

На крају реализације наставе ученици полажу испит, с тим што ће претходне провере у току одржавања семинара бити основа за ову завршну проверу.

б) Редовна настава

Уколико се настава организује континуирано потребно је редовно ученике оцењивати након одређених тема, уписивањем бројчаних оцена на бази редовне активности и знања ученика приликом утврђивања градива и систематизације одређених тематских целина. Један од обавезних елемената коначне оцене је елаборат.

Уколико кандидат обавља послове или део послова V нивоа сложености може му се рад у предузећу признати као специјалистичка пракса под условом да има ментора – инструктора који ће га пратити у предвиђеном фонду часова. Ако се у предузећу не могу обавити одређени битни садржаји специјалистичке праксе кандидат се упућује у друга предузећа, установе или занатске радње где ће се ти садржаји реализовати под условима и на начин који је предвиђен планом и програмом специјалистичке праксе – практичне наставе.

Практичну наставу прати и оцењује наставник практичне наставе или сарадник-ментор предузећа у коме се обавља специјалистичка пракса.

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

Након успешног завршетка програма образовања (положених свих испита и успешно обављене практичне наставе) кандидати полажу специјалистички испит који се реализује у складу са одредбама Правилника за полагање специјалистичких испита у средњим стручним школама.

Испитом се утврђује професионална оспособљеност техничара за пејзажну архитектуру – специјалисте за обављање послова и задатака, односно занимања обухваћених образовним профилом.

Специјалистички испит чини:

1. практични рад (израда практичног задатка),
2. усмена провера знања.

1. ПРАКТИЧНИ РАД

Реализацијом практичног рада (израдом практичног задатка или обављањем конкретних послова и задатака) проверава се прак-

тична оспособљеност кандидата за самостално стручно извршавање конкретних професионалних задатака.

Задаци за практични рад конституишу се из програма практичне наставе или практичних вежби стручних предмета утврђених у програму образовања за образовни профил. Практичне задатке кандидати реализују у конкретним условима рада (предузећима, установама или самосталним радњама). Уколико за то постоје услови практичан рад кандидати могу реализовати и на школским теренима.

2. УСМЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА

Усменом провером знања се оцењује успешност остварености програма стручног образовања и оспособљености кандидата да та знања повезује, синтетизује и примењује у различитим ситуацијама професионалне делатности.

Испитна питања за усмену проверу знања конституишу се из садржаја програма теоријске наставе, односно предмета који су у директној вези са елаборатом или пројектом.

Усмена провера знања обавља се у предузећу, установи или занатској радњи – наставној бази или школи.

Ближа упутства о начину полагања и организацији специјалистичког испита утврђује школа посебним правилником о полагању испита.

ОБРАДА ДРВЕТА

Образовни профил: ОРГАНИЗАТОР ПРОЦЕСА ПРИМАРНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА

УСЛОВИ ЗА УПИС КАНДИДАТА

Специјализацију у области обраде дрвета за образовни профил организатор процеса примарне обраде дрвета могу стицати кандидати са завршеним следећим средњим образовањем:

– четворогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на организационим пословима у примарној обради дрвета;

– трогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање три године радног искуства на организационим пословима у примарној обради дрвета.

Кандидати за упис на специјализацију рангирају се према успеху у претходном четворогодишњем или трогодишњем образовању.

ГРУПЕ ПОСЛОВА И ЗАДАТАКА ЗА КОЈЕ СЕ ОБРАЗОВНИМ ПРОГРАМОМ ОБЕЗБЕЂУЈЕ СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ

1. Оперативно организовање рада на стоваришту трупца.

Организовање и координирање рада на стоваришту, распоређивање радника, организација пријема и истовара трупца, обезбеђивање исправности алата, машина и уређаја, организација заштите трупца, организовање правовремене и тачне доставе учинка рада и др.

2. Оперативно организовање рада смене у одељењу стругаре.

Разматрање радних задатака и радне документације (диспозиција, радни налог, шпанунг за гатер и остале информације у вези са производњом), распоређивање радних задатака на непосредне извршиоце, контролисање рада непосредних извршилаца и др.

3. Оперативно организовање рада на стоваришту резане грађе.

Разматрање радних задатака и распоређивање радника на радним местима, организовање послова на стоваришту резане грађе према радном задатку, сортирање и ускладиштење резане грађе и сл.

4. Организовање послова у процесу импрегнације.

Организовање рада на стоваришту и у линији обраде стубова. Организовање рада на стоваришту и у линији обраде прагова.

5. Организовање процеса производње фурнира и плоча.

Организовање рада на стоваришту и хидротермичкој обради фурнирских трупца.

Организовање рада одељења у производњи фурнира и фурнирских плоча.

Организовање производње иверица и влакнатица у смени.

Организовање складиштења и отпремања фурнира и плоча.

6. Практично оспособљавање ученика и полазника.

Упућивање нових радника у рад, практично обучавање и учествовање у провери радне оспособљености.

7. Други послови и задаци предвиђени номенклатуром занимања, постојећом или пројектованом структуром рада у оквиру процеса примарне обраде дрвета.

НАСТАВНИ ПЛАН**Образовни профил:** ОРГАНИЗАТОР ПРОЦЕСА ПРИМАРНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА

Образовање у трајању од годину дана – специјализација

Наставни предмети			Број часова				
			Недељно			број недеља	годишње
			Т	В	Б		
А. Заједнички предмети за област обраде дрвета							
1.	Економика у области обраде дрвета		2			22	44
2.	Заштита на раду		2			22	44
3.	Организација руковођења производњом		3			22	66
Укупно А:			7			22	154
Б. Стручни предмети							
1.	Аутоматизација производње		3			22	66
2.	Планирање и контрола производње		3			22	66
3.	Студија рада		3			22	66
4.	Примарна обрада дрвета		4			22	88
5.	Практична настава	– у часовном систему		12		22	264
		– у блоку			32	8	256
Укупно Б:			13	12	32	30	806
УКУПНО А+Б:			32			30	960

ПРОГРАМИ ОБРАЗОВАЊА**А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРЕДМЕТИ****ЕКОНОМИКА У ОБЛАСТИ ОБРАДЕ ДРВЕТА**

(2 часа недељно, 44 часа укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе економике дрвне индустрије је стицање и продубљивање економских знања у области дрвне индустрије и упознавање фактора пословања предузећа.

Задаци:

- упознавање основних економских принципа пословања у области дрвне индустрије;
- стицање знања о положају и пословању дрвне индустрије;
- стицање знања за анализу обртних и основних средстава, анализу економско-организационих фактора, анализу понуде и по-

тражње, анализу елемената технолошког процеса, производног циклуса и технолошких поступака ради бољег пословања у дрвној индустрији и указивање на негативне и позитивне елементе у току пословања;

– оспособљавање за самостално уочавање и оцењивање разних фактора које економски треба анализирати ради постизања што бољих резултата финансијског пословања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**1. ПРЕДМЕТ И МЕТОД ИЗУЧАВАЊА ЕКОНОМИКЕ ДРВНЕ ИНДУСТРИЈЕ (4)**

Појам и предмет дрвне индустрије.

Појам дрвне индустрије и њен однос према другим привредним гранама. Индустријска политика. Политика развоја дрвне индустрије.

Подела индустрије према врсти сировине и финалним производима.

2. ДРВНА ИНДУСТРИЈА (2)

Развој дрвне индустрије.
Шумарство као сировинска база будућег развоја дрвне индустрије.
Организационо производни облици у дрвној индустрији.

3. ПОДЕЛА РАДА У ПРЕДУЗЕЋИМА ДРВНЕ ИНДУСТРИЈЕ (4)

Друштвена подела рада, техничка подела рада, радна снага, стручност и значај стручности у дрвној индустрији. Мерење производног капацитета, елементи за мерење капацитета, коришћење капацитета и мере за побољшање коришћења капацитета.

4. СТАЛНА СРЕДСТВА (4)

Набавна и садашња вредност, ревалоризација, амортизација сталних средстава, врсте и трошење средстава и систем обрачуна амортизације.

Добити, појам обртних средстава, анализа кружења обртних средстава, коефицијент залиха готове робе и утврђивање потреба у обртним средствима.

Недовршена производња и полупроизводи, готови производи, новчана средства, потраживања од купаца, ситан инвентар, физички обим производње и мере за смањење потреба у обртним средствима.

5. АНАЛИЗА ПОСЛОВНИХ РЕЗУЛТАТА ПРЕДУЗЕЋА (3)

Утврђивање укупног прихода и добити.
Анализа пословног, резервног и фонда заједничке потрошње, као и рачунара којим се чувају новчана средства.
Врсте и намена кредита за прибављање пословних средстава.

6. АНАЛИЗА ТРОШКОВА ПРОИЗВОДНИХ ПРЕДУЗЕЋА (4)

Врсте трошкова према сфери пословања. Обрачунавања трошкова производње, појединачни и општи трошкови. Анализа трошкова. Основни појмови калкулације, елементи калкулације према структури цене, врсте и метод израде калкулације.

Анализа примене економских принципа производње, продуктивности, рентабилности и економичности пословања.

7. МОГУЋНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНОГ РАЗВОЈА ДРВНЕ ИНДУСТРИЈЕ СРБИЈЕ (4)

Проучавање тржишта, понуда и тражења појединих производа и економска анализа елемената технолошког процеса.

8. ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ИЗ ТРГОВИНЕ ДРВЕТОМ (6)

Узансе, начин постанка и врсте, царина и царинске тарифе, царинска контрола, компензација код извоза и увоза.

Спољнотрговинско плаћање, меница, менични послови, чек као средство плаћања, чековни послови, плаћање акредитивом, потребна документа за акредитив, врсте акредитива.

9. УНУТРАШЊИ И СПОЉНОТРГОВИНСКИ САОБРАЋАЈ (6)

Друмски, железнички, речни, шпедиција.
Уговор о превозу робе и елементи уговора, железничка тарифа, уговор о ускладиштењу, уговор о превозу железницом.

Осигурање робе. Банка и банкарски послови, склапање трговинских уговора. Елементи уговора, тумачење трговинских термина, анализа технике продаје производа дрвне индустрије и трошкови привредне пропаганде.

10. СИСТЕМ КВАЛИТЕТА – ЕВРОПСКИ ПРИСТУП; ЈУС – ИСО 9000 (4)

Систем квалитета у области обраде дрвета
EDI комуникације на бази EDIFACT-a; YU-EDI

11. ЗАКОН О ПРЕДУЗЕЋИМА. ТИПОЛОГИЗАЦИЈА ПРЕДУЗЕЋА. ДРУШТВО КАПИТАЛА (3)

Акционарско друштво. Друштва са ограниченом одговорношћу. Предузетници. Ортачка друштва. Командитна друштва.

ЗАШТИТА НА РАДУ (2 часа недељно, 44 часа укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета заштите на раду јесте да кандидати продубе и стекну нова знања о савременим превентивним мерама заштите на раду и заштите од пожара, прописима у вези са заштитом и оспособе се за примену стечених знања у пракси.

Задачи:

- упознавање могућих опасности на њиховим радним местима и несавршености машина и уређаја које користе;
- указивање на последице непажње, непридржавања прописа и смањене или потпуне неодговорности радника;
- сагледавање опасности којима су радници предузећа за обраду дрвета изложени (кретањем по погонима, фабричком кругу, приликом доласка на посао и одласка са посла и сл.);
- стицање потребних знања о могућностима заштите од неповољних фактора сваке врсте којима су изложени радници у предузећима за обраду дрвета, као и о правилној примени одговарајућих мера заштите;
- развијање одговорности за очување свог интегритета, као и одговорности за интегритет других;
- упознавање значаја заштите на раду за ширу друштвену заједницу;
- упознавање законских прописа и упутстава у вези са заштитом на раду;
- стицање знања о најчешћим изазивачима пожара у радним организацијама за прераду и обраду дрвета (лакирнице, дрво, складишта боја и лакова, сунђераста материјали);
- стицање знања и оспособљавање за употребу савремених средстава за заштиту од пожара, као и свих других средстава за заштиту на раду;
- оспособљавање за брзо сналажење у различитим ситуацијама у којима се кандидати могу налазити у будућем раду (пожар, струјни удар, хаварије и сл.).

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

А. ЗАШТИТА НА РАДУ

ОСНОВНИ ЗАКОНСКИ ПРОПИСИ О ЗАШТИТИ НА РАДУ (5)

Заштита на раду у законодавству. Основни Закон о заштити на раду.

Појам и садржина заштите на раду.

Претходне мере заштите на раду: обезбеђење материјалних услова рада и образовања и васпитања још приликом припрема за рад.

Основне мере и нормативи заштите на раду одређене основним Законом: опште и посебне мере и нормативи и мере заштите у вези са условима рада.

Законске обавезе радних организација: нормативно регулисање материје заштите на раду у складу са законским прописима, доношење програма мера заштите, одређивање органа који сноси одговорност за спровођење мера заштите, организација стручне службе заштите на раду, перманентно обучавање и васпитавање радника, одређивање послова са посебним условима рада и у вези с тим доношење допунских мера заштите и сви други послови који су јој законским прописима стављени у дужност.

Права и обавезе лица на раду: основне дужности и права лица на раду које су предвиђене основним Законом.

Инспекција рада као орган овлашћен за вршење надзора над применом прописа на раду и казнене одредбе које закон у случају прекршаја предвиђа.

ОПШТИ ПРОПИСИ О ЗАШТИТИ НА РАДУ (8)

Домен и садржај подзаконских прописа којима се разрађују основним Законом прописане опште мере и нормативи заштите на раду.

Прописи који се односе на услове радне средине и околине: место и распоред објеката, климатски услови радне средине, осветљење у радним просторијама, обезбеђење хигијенских услова на раду.

Неповољно дејство оруђа за рад и уређаја. Субјективни и објективни фактори као извори и узроци повреда на раду. Механичке повреде и принципи заштите: опасне зоне, остали извори и узроци механичких повреда, основна техничка средства заштите.

Дејство електричне струје: врсте несрећа, електрични удар, врсте озледа и оштећења која том приликом настају, заштитне мере.

Средства и опрема личне заштите. Улога и намена, материјал који се користи за њихову израду, врсте средстава, употреба.

ПОСЕБНИ ПРОПИСИ О ЗАШТИТИ НА РАДУ У ДРВНОЈ ИНДУСТРИЈИ (10)

Заштитне мере које се односе на услове радне средине.

Опште мере заштите на машинама за обраду дрвета.

Мере заштите које се односе на алате машина за прераду и обраду дрвета.

Мере заштите на појединим радним местима, односно машинама за прераду и обраду дрвета. Обрадити заштиту на машинама за резање, рендисање, глодање, бушење, дубљење, токарење, брушење дрвета. Заштита на фурнирским маказама, машинама за нашоње лепила, при раду на пресама. Заштита при ускладиштавању и слагању материјала у витлове. Заштита на специфичним машинама примарне прераде.

Мере заштите на тапетарским машинама. Заштита на машинама за шивење тканина и сличних материјала. Заштита на машинама за кројење тканина. Заштита на машинама за сечење пенастих материјала, прошивање, украсно шивење, пуњење душека и пресвлачење јастука, постављање дугмади и осталих машина и уређаја у тапетарству.

Б. ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА

ПРОПИСИ О ЗАШТИТИ ОД ПОЖАРА (4)

Опште одредбе републичког Закона о заштити од пожара.

Законом прописане мере заштите од пожара и дужности радних организација у вези са тим мерама.

Дужности и обавезе грађана у случају пожара.

Надзор над спровођењем мера заштите од пожара. Кривична и материјална одговорност физичких и правних лица у случају прекршаја.

Организација ватрогасне службе: ватрогасне јединице и руковођење гашењем пожара.

ОСНОВНИ ПОЈМОВИ О ГОРЕЊУ (1)

Објашњење процеса горења.

Горење материјала: гасовитих, течних, чврстих, горење дрвета. Експлозивне смеше.

УЗРОЦИ ПОЖАРА И ПРЕВЕНТИВНЕ МЕРЕ (3)

Узроци пожара: немарност, непажња, грађевински недостаци, електрична опрема, статички електрицитет, варнице, трење, самозапаљивост.

Специјална електрична опрема – експлозивно заштићени електрични уређаји (С-уређаји). Изведба С-уређаја: са непродорним оклопом, повећаном сигурношћу, самосигурност као заштита. Пуњење уређаја.

ГАШЕЊЕ ПОЖАРА (5)

Методе гашења. Средства за гашење (вода, пена, угљендиоксид, халони, суви прах), њихово дејство и могућност примене. Ручни апарати који се користе за гашење овим средствима.

Стабилни уређаји за гашење пожара: уређаји за гашење водом (спринклер уређаји), уређаји за гашење угљендиоксидом, начин рада ових уређаја, конструкција и примена.

Начин обавештавања о појави пожара. Јављачи пожара (ручни и аутоматски).

Хидранти. Локализација пожара.

Средства и опрема за личну заштиту од пожара. Мере спасавања од пожара, евакуација имовине.

ПОЖАРИ У ДРВНОЈ ИНДУСТРИЈИ (8)

Узроци пожара у дрвној индустрији: на складиштима (трупаца, резане грађе, плоча, дрвних отпадака, готових производа, складишту боја лакова, лепила и растварача) и у погонима где се врши машинска обрада и површинска обрада дрвета.

Превентивне пожарне мере: грађевинске и техничке.

Техничко-заштитне мере против пожара у лакирницама. Уређење и величина лакирнице, заштитни услови при раду са лаковима, вентилациони уређаји, услови да не дође до варничења и запаљења, одводни уређаји, остале превентивне мере.

Гашење пожара. Основа поступка гашења пожара у дрвној индустрији. Гашење пожара на складиштима дрвног материјала и лако запаљивих помоћних материјала. Гашење пожара у сушарама за дрво, у погонима за машинску обраду и у лакирници.

ОРГАНИЗАЦИЈА РУКОВОЂЕЊА ПРОИЗВОДЊОМ

(3 часа недељно, 66 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да ученици прошире и стекну нова знања о месту, елементима и методама руковођења производњом ради примене у пракси.

Задачи:

- оспособљавање за самостално уочавање и оцењивање фактора који чине организациону структуру производње;
- стицање знања о принципима руковођења и организовања производног процеса;
- стицање знања о условима за обављање производних послова на радним местима.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УВОД (2)

Појам руковођења и нужност организације руковођења.

Циљ и задаци радних организација као субјеката привређивања.

2. ТИПОВИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ (6)

Линијски (хијерархијски) тип организације.

Функционални тип организације.

Линијско-штабни (комбиновани) тип организације.

3. РУКОВОЂЕЊЕ – ФАКТОР ОРГАНИЗАЦИЈЕ ПРОИЗВОДЊЕ (32)

Руковођење производњом.

Задатак, место и улога руководиоца производње.

Природа руковођења производњом.

Одговорност.

Ауторитет.

Дисциплина.

Методе руковођења.

Техника руковођења.

Контрола извршења одлуке о политици производње.

Особине руководиоца производње.

Улога руководиоца производње у образовању кадрова.

4. ОРГАНИЗАЦИОНИ ОБЛИЦИ ПРОИЗВОДНИХ ПРОЦЕСА (12)

Облици распореда производних процеса у времену и простору.

Основе за извођење производних процеса.

Распоред производних процеса по времену извршења.

Распоред производних процеса у простору.

Радионишка производња.

Групна производња.

Текућа производња.

Распоред стаза и начин обављања рада.

Такт: синхронизација такта и операције.

Контрола.

5. СИСТЕМИ ПРОИЗВОДНИХ ПРОЦЕСА У ДРВНОЈ ИНДУСТРИЈИ (8)

Најчешће примењивани системи у примарној преради дрвета.

Најчешће примењивани системи у полуфиналној преради дрвета.

Најчешће примењивани системи у финалној обради дрвета.

Системи организације у производњи грађевинске столарије.

Системи организације у производњи намештаја и ентеријера.

Системи организације у производњи дрвне галантерије и др.

6. МЕЂУНАРОДНЕ БАЗЕ ПОДАТАКА – МЕЂУНАРОДНЕ КОМПЈУТЕРСКЕ МРЕЖЕ (ИНТЕРНЕТ); КОРИШЋЕЊЕ БАЗА ПОДАТАКА У СТРУЦИ, КОМПЈУТЕРСКА ОБРАДА ПОДАТАКА У СТРУЦИ (6)

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ**АУТОМАТИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ**

(3 часа недељно, 66 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати продубе стечена и стекну нова знања из ове области која су неопходна за успешно савладавање садржаја програма других стручних предмета и успешније обављање послова и задатака у пракси.

Задаци:

- упознавање елемената аутоматизације производње у примарној полуфиналној и финалној обради дрвета;
- упућивање у проблематику организовања аутоматизоване производње;
- упознавање начина организовања и управљања аутоматизованом производњом;
- оспособљавање за самостално расуђивање и рад у области утврђивања редоследа операција и режима обраде;
- упознавање начина извођења операција у аутоматизованој производњи производа од дрвета.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И ТИПОВИ СИСТЕМА АУТОМАТског УПРАВЉАЊА (8)**

Основне карактеристике система аутоматског управљања.

Фактори који доводе до увођења аутоматизације. Управљање процесима и регулација процесних величина. Подела аутоматизације према степењу аутоматизованости и видовима производње.

Дефиниција система аутоматског управљања и блок-схема основних типова система.

Подела система аутоматског управљања по карактеристикама.

2. ЕЛЕМЕНТИ АУТОМАТИЗАЦИЈЕ (6)

Механички елементи аутоматизације.

Хидраулички елементи аутоматизације.

Пнеуматски елементи аутоматизације.

Електрично-електронски елементи аутоматизације.

Елементи аутоматизације путем коришћења рачунарске логике – механички, флуидомеханички и електронички склопови аналогног рачунања. Основна логичка и меморијска кола бинарне логике.

3. РЕГУЛАЦИЈА И УПРАВЉАЊЕ (8)

Појам аутоматске регулације. Стабилност система.

Класификација регулатора. Дискретни, импулсни и континуални регулатори.

Регулатори и извршни органи – електрични, пнеуматски и хидраулични.

Примери регулационих уређаја и њиховог рада: регулација нивоа, протока, влажности, притиска, температуре. Сигнализација пожара. Регулација угаоног и линеарног положаја, брзине обртања и снаге електромотора.

Основни принципи и предности нумеричке обраде података за управљање процесом.

Блок-схема процесног рачунара.

4. АУТОМАТИЗАЦИЈА МЕХАНИЧКЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА (8)

Одређивање капацитета машина, аутомата, полуаутомата и аутоматских линија.

Анализа поступака обраде.

Опрема машина.

Системи нумеричког управљања.

Конструкциони елементи машина за прераду дрвета.

5. ЛИНИЈЕ МАШИНА ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА (8)

Класификација.

План положаја аутоматских линија.

Врсте улаччавања аутоматских линија.

Транспортни уређаји.

Распоред линија.

Машинске линије за обраду дрвета.

Системи управљања.

Упутства за технолошко обрачунавање приликом пројектовања машинских линија.

6. АУТОМАТИЗАЦИЈА МОНТАЖЕ (6)

Особености аутоматизације фаза монтаже.

Аутоматизација монтаже производа спојених ексерима и кламерицама.

Аутоматизација монтаже производа спојених лепљењем.

Монтажне машине за монтажу конструкционих група и производа помоћу спајања лепљењем.

Управљање линијама за монтажу.

Аутоматизација фурнирања.

7. МЕХАНИЗАЦИЈА И АУТОМАТИЗАЦИЈА ПОВРШИНСКЕ ОБРАДЕ (6)

Ослојавање потапањем.

Ослојавање шприцањем.

Електростатичко ослојавање.

Ослојавање ваљцима и наливањем.

Ослојавање пресовањем.

Ослојавање штампањем.

8. АУТОМАТИЗАЦИЈА КОНТРОЛЕ (10)

Врсте контроле.

Уређаји за контролу квалитета производа и елемената.

Контрола техничких параметара у континуалном процесу.

Контрола производног капацитета и оптерећења машина.

9. САВРЕМЕНА РЕШЕЊА АУТОМАТИЗОВАНИХ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА У ДРВНОЈ ИНДУСТРИЈИ. КОРИСНИЧКИ ПРОГРАМИ У СТРУЦИ (6)**ПЛАНИРАЊЕ И КОНТРОЛА ПРОИЗВОДЊЕ**

(3 часа недељно, 66 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати продубе и стекну нова знања о организацији и функционисању оперативне припреме у управљању производним системом.

Задаци:

– упознавање система оперативне припреме и њеног положаја у оквиру производног система;

– стицање знања о утицају оперативне припреме на трошкове производње;

– стицање знања о информационим токовима у процени производње (начинима размене информација);

– упознавање феномена пребацивања одговорности (МИ-ОНИ) и начина његовог превладавања;

– овладавање основним техникама планирања производње;

– упознавање организационих средстава;

– стицање знања о значају јасно постављеног циља за успешну реализацију задатака;

– усвајање принципа о томе да су за успешно управљање производним системом, потребне поуздане, непристрасне, непосредне и тачне информације;

– стицање знања о значају контролисања извршавања планова и налога

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**ПРИПРЕМА ПРОИЗВОДЊЕ У ПРОИЗВОДНОМ СИСТЕМУ (8)**

Производни систем.

Оперативна припрема:

– организација оперативне припреме;

– појам, циљеви и предуслови планирања;

– врсте планова;

– контрола извршавања планова.

Сарадња оперативне припреме са осталим подсистемима производног система – размена информација.

ОСНОВНИ ФУНКЦИОНАЛНИ ЕЛЕМЕНТИ ОПЕРАТИВНЕ ПРИПРЕМЕ (10)

Планирање капацитета и одређивање обима посла:

– планирање фонда радног времена;

– планирање оптерећења радних места;

– циклус производње, коефицијент протока и серије.

Планирање залиха материјала.

Планирање залиха готових производа.
Планирање трошкова производње.
Терминирање производње.
Контрола извршавања планова.
Планска и производна документација.

ТЕХНИКЕ ПЛАНИРАЊА И КОНТРОЛЕ ИЗВРШЕЊА (30)

Системи управљања производњом без организационих средстава:

- гантограми;
- документација радног налога;
- повратне информације:
- 1. извештај о раду,
- 2. извештај о застојима,
- 3. извештај о изостанцима,
- 4. извештај о оствареној производњи у планском периоду;
- поступак размене информација;
- праћење трошкова производње.

СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДЊОМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СРЕДСТВИМА (8)

- децентрализовани систем поделе рада;
- централизовани систем поделе рада;
- средства преношења информација;
- документација;
- поступак планирања;
- поступак размене информација.

СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА РАЧУНАРСКОМ ПОДРШКОМ (6)

- организација система;
 - примена у функционалним елементима оперативне припреме:
 - 1. датотеке и базе података,
 - 2. планирање (фонд радног времена, капацитета, залиха),
 - 3. терминирање,
 - 4. контрола извршења – повратне информације.
- Примена као подршка системима управљања организационим средствима:
- 1. обезбеђење производње;
 - 2. терминирање;
 - 3. расподела рада;
 - 4. повратне информације.

ДОДЕЛА ЗАДАТАКА (2)

КОНСУЛТАЦИЈЕ (2)

СТУДИЈА РАДА

(3 часа недељно, 66 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета (студија рада) јесте да кандидати стекну знања и умења у овој области и оспособе се за примену различитих метода у преради и обради дрвета.

Задаци:

- анализа производних поступака са економског и технолошког становишта;
- усвајање принципа производње са минималним трошковима;
- усвајање принципа да је добит предузећа циљ производње;
- схватање улоге и значаја проучавања рада и нормирања у реализацији наведених принципа;
- усвајање знања о поступцима проучавања рада и нормирања;
- схватање суштине поступака унапред одређених времена;
- оспособљавање за примену знања у производњи ради повећања ефикасности пословања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ПРОУЧАВАЊЕ РАДА У ПРОИЗВОДНОМ ПРОЦЕСУ (10)

Планирање процеса и операција.
Проучавање тока производних активности.
Кретање по радионици – анализа транспорта.

ПРОУЧАВАЊЕ РАДА НА РАДНИМ МЕСТИМА (10)

Проучавање распореда елемената и организације радних места.

СТУДИЈЕ ПОКРЕТА (6)

НОРМИРАЊЕ (6)

Увод у нормирање.
Значај утврђивања, увођења и одржавања временских стандарда.

Проблеми практичне примене норми времена.

УТВРЂИВАЊЕ НОРМИ ВРЕМЕНА МЕРЕЊЕМ ВРЕМЕНА (8)

Хронометрисање и процена залагања.
Утврђивање дозвољених застоја.

МЕТОДА ТРЕНУТНИХ ОПАЖАЈА МТО (8)

Принцип МТО.
Поступак МТО.
Примена МТО.

ТЕХНИКА ГРУПНИХ НОРМИ GTT (4)

Примена GTT.
Поступак GTT.

УНАПРЕД ОДРЕЂЕНА ВРЕМЕНА – UOV (8)

Претпоставке примене метода UOV.
Методско мерење времена – MTM.
Систем фактор-рад – QF.
Студија времена основних покрета – BMT и,
Анализа времена покрета – MTA.

КОНСУЛТАТИВНА НАСТАВА (3)

ОДРЕЂИВАЊЕ ЗАДАТАКА (3)

ПРИМАРНА ОБРАДА ДРВЕТА (4 часа недељно, 88 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати прошире и стекну нова знања и искуства у примени најсавременијих метода и поступака у области примарне обраде дрвета.

Задаци:

- стицање професионалног односа према раду на сложеним пословима у примарној обради дрвета;
- стицање и усвајање стручних знања и вештина за обављање организационих послова пиланске технологије (наменска прерада, прерада танке обловине и др.);
- обнављање стечених знања из класичне пиланске прераде и стицање нових знања из наменске пиланске технологије;
- подстицање и развијање интересовања за инвестициона улагања у модернизацију и механизацију постројења за прераду дрвета.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

УВОД (1)

Појам прераде дрвета.

НАЧИНИ ИНДУСТРИЈСКЕ ПРЕРАДЕ ДРВЕТА (2)

Механичка прерада дрвета.
Примарна механичка прерада дрвета.
Финална механичка прерада дрвета.
Механичко-хемијска прерада дрвета.
Хемијска прерада дрвета.

СИРОВИНА ЗА ПИЛАНСКУ ПРЕРАДУ (3)

Дефинисање искоришћавања шума.
Производња шумских сортимената.
Сеча и обрада стабала.
Обрада обореног стабла.
Израда шумских сортимената.
Разне операције израде сортимената.
Дефинисање шумских сортимената.
Разврставање шумских сортимената:
а) разврставање дрвне масе стабла према ЈУС-у;
б) разврставање дрвета према начину употребе.
Сортименти искоришћавања шума.

ОБЛО ТЕХНИЧКО ДРВО (2)

Важније одредбе ЈУС-а о трупцима за пиљење:
 – лишћари;
 – четинари.
 Ванстандардни трупци (ванстандардна сировина).
 Обла грађа.
 Ситно техничко дрво.

ТЕСАНО ТЕХНИЧКО ДРВО (2)

а) Израда греда профила максималне запремине.
 б) Израда железничких прагова.
 – профили железничких прагова, димензије и начин израде;
 – израчунавање процента искоришћења праговских трупаца;

ПИЛАНСКА ЦЕПАНА СИРОВИНА (1)

Техничка цепаница.

КРОЈЕЊЕ И ПРЕРЕЗИВАЊЕ СТАБАЛА (2)

а) Кројење стабла
 – фактори (чиниоци) кројења;
 – основни принципи кројења.
 б) Кројење обловине.

МЕРЕЊЕ ДИМЕНЗИЈА И ИЗРАЧУНАВАЊЕ ЗАПРЕМИНЕ ШУМСКИХ СОРТИМЕНАТА (4)

а. Начин мерења димензија трупаца, обле грађе и сложаја дрвета;
 б. Одређивање запремине трупаца и обле грађе: формулним методама и по таблицама;
 в. Савремене методе мерења димензије и запремине обловине и трупаца;
 г. Одређивање запремине сложаја дрвета;
 д. Одређивање запремине железничких прагова по профилима.

СРЕДСТВА ТРАНСПОРТА У ИСКОРИШЋАВАЊУ ШУМА (3)

Производност и број средстава рада и транспорта.
 Прорачун трошкова транспорта.

ПРЕРАДА ДРВЕТА НА ПИЛАНАМА (20)

Појам пилана и подела по простору и фазама рада.
 Фактори који утичу на положај или место пилане.
 Стовариште трупаца.
 Појам стоваришта трупаца и врсте.
 Стовариште на сувом.
 Подела стоваришног простора.
 Величине стоваришта.
 Радови на стоваришту трупаца (организација рада).
 Стовариште, хала.
 Технолошка намена и прорачун производности примарних радних машина.
 Технолошка намена и прорачун производности секундарних радних машина.
 Транспортни уређаји у пиланској хали.
 Пиљена (резана) грађа.
 Базирање (обликовано прилагођавање).
 Типови пиљене грађе:
 – по степену уздужне обрађености;
 – по положају у односу на анатомско срце;
 – по положају годишњих прстенова према лицу сортимента (по текстури);
 – по димензионим односима попречног пресека;
 – по квалитету;
 – по сортименту;
 Отпадак у пилани;
 а) крупни отпаци;
 б) ситни отпаци.
 Мерење димензија и одређивање запремине сортимената пиљене грађе:
 а) мерење дебљине и дужине;
 б) мерење ширине код окрајчене и неокрајчене грађе;
 в) одређивање запремине окрајчених дасака;
 г) одређивање запремине самица и кладарки;
 д) одређивање запремине греда, гредица, летава, фриза и других пиљених сортимената.
 Начини пиљења трупаца.

Опште основе примарног пиљења.

Наменске основе примарног пиљења.

Основе пиљења ванстандардне обловине.

Важније одредбе о појединим сортиментима прераде дрвета на пиланама:

а) јеловина и смрчевина;
 б) боровина;
 в) буковина;
 г) храстовина;
 д) остали тврди лишћари;
 ђ) меки лишћари.

Теорија технике коришћења при преради трупаца примарним пиљењем.

Основа пиљења (распоред пропиљака).

Пиљење, подела и номенклатура основа пиљења.

Зоне основе пиљења.

Надмера или утезање.

Ширина пропиљка.

Израчунавање димензија пиљених сортимената у одређеној основи пиљења.

а) Аналитички метод;

б) Графички метод.

Основе пиљења максималног квантитативног искоришћења.

А. Праве максималне основе пиљења.

а) Рачунски метод (метод проф. Кнежевића) састављања праве максималне основе пиљења;

б) Графички метод састављања праве максималне основе пиљења;

в) Метода слагања дасака по стандарду.

Б. Максималне основе пиљења дасака једнаких дебљина.

В. Максимално искоришћење допунске зоне.

Основе пиљења максималног квалитативног искоришћења.

Основе пиљења максималног вредносног искоришћења.

Основе пиљења максималног финансијског искоришћења.

Показатељи рационалног пиљења трупаца.

а) Квантитативно искоришћење трупаца;

б) Вредносно искоришћење трупаца;

в) Извршење спецификације;

г) Финансијско искоришћење.

Технолошки процеси пиљења на пиланама.

Класични процеси.

Рад при примарном пиљењу:

а) Преглед и постављање трупаца у рам гатера и пиљење;

б) Грешке при пиљењу и њихови узроци при преради на гатеру;

в) Грешке при пиљењу трачном пилом.

Рад на секундарном пиљењу.

а) Секундарна прерада четинара.

б) Секундарна прерада лишћара.

Савремени процеси.

Наменска пиланска технологија.

Двофазна прерада.

Производња грубих обрадака.

СТОВАРИШТЕ ПИЉЕНЕ ГРАЂЕ (8)

Подела стоваришта према фазама рада.

Технолошки процеси на стоваришту пиљене грађе.

Сортирање пиљене грађе;

Примање пиљене грађе;

Увитавање пиљене грађе;

Отпремање пиљене грађе;

Припрема пиљења и реализација прераде дрвета пиљењем.

ПЛАН И ПРОГРАМ ПИЉЕЊА (8)

Одређивање броја и врсте средстава рада:

Оперативни програм пиљења.

Утицај технологије прераде на распоред средстава рада у пиланској хали (класично пилање).

Општа начела.

Пилане за обраду четинара.

Пилане за прераду лишћара.

Механизоване пилане.

ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ ФУРНИРА (6)

Сечени фурнири.

Љуштени фурнири.

Специјалне врсте фурнира.
Стандарди за фурнире.

СЛОЈЕВИТИ ДРВНИ ПРОИЗВОДИ (4)

ОСНОВИ ПРОЈЕКТОВАЊА ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА ПРОИЗВОДЊЕ ФУРНИРА И ПЛОЧА (6)

ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ ПЛОЧА ИВЕРИЦА (6)

Анализа тока производног процеса.
Физичко-механичка својства плоча иверица.

ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ ПЛОЧА ВЛАКНАТИЦА (6)

Суви и мокри поступак (анализа тока производних процеса).

ОПЛЕМЕНЈАВАЊЕ ПЛОЧА (2)

ДРВНО-ЦЕМЕНТНЕ И ДРВНО-ПЛАСТИЧНЕ МАСЕ (2)

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(12 часова недељно, 264 часа укупно и 8 недеља у блоку,
256 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета практична настава јесте да кандидати продубе знања, умења и вештине у обављању послова организатора процеса примарне обраде дрвета, регулацији и надзору радова висококомеханизованих и аутоматизованих уређаја, обављању послова праћења и контроле производње, као и свих других послова карактеристичних за постојећу и пројектовану структуру рада у овој области.

Задачи:

- оспособљавање за оперативно организовање рада на стоваришту трупца;
- оспособљавање за оперативно организовање рада смене у одељењу стругаре и на стоваришту резане грађе;
- оспособљавање за обављање организационих послова у процесу импрегнације дрвета;
- оспособљавање за организовање процеса производње фурнира и плоча;
- оспособљавање за обављање свих других послова и задатака у вези са организовањем рада у процесима примарне обраде дрвета (послови и задаци пете категорије сложености, а у вези са образовним профилем).

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ОРГАНИЗАЦИЈА И ТОК СПРОВОЂЕЊА ПРАКТИЧНЕ НАСТАВЕ (СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ ПРАКСЕ) (4)

ОРГАНИЗАЦИЈА РАДА НА СТОВАРИШТУ ПИЛАНСКИХ ТРУПАЦА (40)

- организација и координација рада на стоваришту пиланских трупца;
- преглед и контрола стања на стоваришту, преглед возних путева, истоварне и сортирне површине;
- распоређивање радника на одговарајуће послове и давање упутстава за рад;
- организовање пријема трупца, контролисање утовара и сортирања трупца и правилног формирања мегли и слободних прелаза између мегли;
- усклађивање допреме трупца са потребама пилане;
- контролисање исправности вођења евиденције пријема трупца на стоваришту и отпреме у пиланску халу према плану резања;
- извештавање о дневном стању обловине на стоваришту и отпремљеним количинама за резање;
- брига и одговорност за исправност алата, машина и уређаја на стоваришту и за повремение оправке;
- контролисање здравственог стања трупца, планирање и организација спровођења потребних мера и поступака заштите трупца од напада гљива и инсеката;
- организовање одржавања индустријског рада, безбедности манипулативних путева, спровођења мера заштите на раду, заштите од пожара и мера друштвене самозаштите;

- брига и обезбеђење правовремене набавке горива, мазива, канцеларијског материјала и потребних оправки;
- координација послова стоваришта са пиланском халом и организатором производње;
- организовање правовременог и тачног достављања учинка рада и евиденције присуства радника на раду.

ОРГАНИЗОВАЊЕ РАДА У ПИЛАНСКОЈ ХАЛИ (50)

- пријем радног задатка и радне документације (диспозиција, радни налог, шпанунг за гатер и остале информације у вези са производњом);
- распоређивање радних задатака на непосредне извршиоце;
- контролисање рада непосредних извршилаца, контрола исправности технолошких поступака, квалитета резања и правилности коришћења средстава рада са усмеравањем и упућивањем у квалитетан рад;
- обезбеђивање допрема потребних количина сировина и координација са стовариштем обловине ради правовременог довоза трупца одређене врсте, квалитета и димензија у складу с планом резања;
- координација са стовариштем резане грађе и обезбеђивање правовременог одвоза резане грађе из пиланских хала;
- вођење дневника рада за све раднике и уписивање учинка у обрачунском листу, израда дневних и месечних извештаја о производњи (количине допремљених трупца, количине резане грађе и остварени план резања);
- евидентирање у дневнику рада евентуалних застоја у раду.

ОРГАНИЗОВАЊЕ РАДА НА СТОВАРИШТУ РЕЗАНЕ ГРАЂЕ (30)

- пријем радног задатка и распоређивање радника по радним местима;
- организовање послова на стоваришту резане грађе према радном задатку и у координацији са пиланом;
- организовање квантитативног и квалитативног пријема резане грађе из пилане, сортирање и ускладиштење резане грађе по врсти, димензијама и класама;
- издавање налога за отпрему грађе;
- организовање и контрола припреме резане грађе за отпрему, контрола исправности података у документима за отпрему како по количини тако и по класама;
- организовање и контролисање отпрема резане грађе по спецификацијама и купцима, контролисање исправности и сигурности утовара резане грађе у транспортно средство;
- организовање и контрола примене мера личне и техничке заштите, индустријског реда и мера заштите од пожара;
- пријем и евидентирање дневних учинака пилане и вођење евиденције о извршењу уговорених обавеза;
- контролисање примљене резане грађе на стоваришту и у књижи примана по количини и квалитету;
- вођење евиденције стања залиха резане грађе на стоваришту по врсти дрвета, количини и класама;
- вођење евиденције улаза и излаза резане грађе.

ОРГАНИЗОВАЊЕ РАДА НА СТОВАРИШТУ И ХИДРОТЕРМИЧКОЈ ОБРАДИ ФУРНИРСКИХ ТРУПАЦА (40)

- пријем и анализа радног задатка;
- распоређивање радних задатака по извршиоцима;
- организовање и координирање рада на стоваришту фурнирских трупца;
- организовање заштите трупца на стоваришту од напада гљива и инсеката;
- отпремање фурнирских трупца захтеваног квалитета, димензија и количина на кројење, призирање и хидротермичку обраду;
- вођење и контрола хидротермичке обраде трупца;
- контрола технолошке и радне дисциплине на стоваришту трупца;
- израда и достављање извештаја о извршењу радног налога, застоју машина и технологији рада.

ОРГАНИЗОВАЊЕ РАДА ОДЕЉЕЊА У ПРОИЗВОДЊИ ФУРНИРА И ФУРНИРСКИХ ПЛОЧА (30)

- упознавање радног налога и стања послова;
- распоред задатака и давање потребних образложења и упутстава извршиоцима;

- анализа степена довршености радних налога који су у току;
- организовање и координација рада одељења на извршењу радног налога;
- евиденција радних учинака;
- предузимање хитних мера за отклањање евентуалних застоја и кварова;
- евидентирање трајања застоја и прерасподела радне снаге на послове и радне задатке других одељења;
- контролисање технолошке и радне дисциплине.

ОРГАНИЗОВАЊЕ ПРОИЗВОДЊЕ ИВЕРИЦА И ВЛАКНАТИЦА (40)

- припремање информација од сменовеће претходне смене у току процеса производње;
- предузимање радног задатка дописном књигом као и усмено наређивање руководиоца;
- распоређивање задатака по извршиоцима;
- контролисање исправности машина и уређаја;
- праћење и контрола тока технолошког процеса и свих параметара који су дати у радном налогу;
- давање усмених налога извршиоцима у случају промене параметара технолошког процеса;
- обезбеђивање што хитнијег отклањања кварова који настану у току производног процеса;
- евидентирање учинака смене по квалитету и квантитету готових производа;
- контрола исправности ускладиштења готових производа;
- евидентирање утрошка сировина и рада, вођење књиге сатнице;
- уписивање у дописну књигу промена насталих у току рада смене;
- давање предлога за побољшање производног процеса ради постизања бољег квалитета плоча;
- сарадња са контролором производње и поступање у складу са примљеним информацијама и упутствима за подизање квалитета технолошких процеса;
- контрола и испитивање квалитета плоча у смени у случајевима одсутности контролора производње (лаборанта).

ОРГАНИЗАЦИЈА СКЛАДИШТЕЊА И ОТПРЕМЕ ФУРНИРА И ПЛОЧА (30)

- окуларни преглед производње од претходног дана;
- евидентирање присутности радника у складишту и распоређивање задатака;
- организовање преузимања фурнира и плоча из производног одељења;
- контролисање квалитета и класа фурнира и плоча;
- организовање ускладиштења и давање упутства извршиоцима за правилно складиштење фурнира и плоча;
- упознавање налога за отпрему и договарање динамике отпреме с координаторима за отпрему, а са представницима транспортних радних организација договарање о врсти и количини потребних транспортних средстава;
- организовање паковања, утовара у транспортно средство и отпреме фурнира и плоча;
- контролисање тачности отпремних докумената;
- контролисање дневних извештаја складишта о стању залиха фурнира и плоча.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ

(8 часова недељно, 256 часова укупно)

1. Организација рада на стоваришту пиланских трупца (прва недеља).
2. Организација рада у пиланској хали (друга и трећа недеља).
3. Организација рада на стоваришту резане грађе (четврта недеља).
4. Организација рада на стоваришту фурнирских трупца (пета недеља).
5. Организација рада у производњи фурнира и фурнирских плоча (шеста недеља).
6. Организација рада у производњи иверастих плоча и плоча влакнатица (седма и осма недеља).

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм образовања – специјализације за образовни профил ОРГАНИЗАТОР ПРОЦЕСА ПРИМАРНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА

конципиран је тако да у реализацији омогућава висок степен флексибилности, прилагођавање конкретним захтевима рада у савременој преради и обради дрвета, као и примену различитих метода и поступака.

Планом предвиђени предмети и њихови садржаји резултат су анализе постојеће и пројектоване структуре рада у примарној обради дрвета у Републици Србији, пописа и описа послова у Јединственој номенклатури занимања, садржаја савремене стручне литературе из ове области и консултације експерата за обаласт прераде и обраде дрвета. И поред тога, они не могу у потпуности задовољити захтеве сваког предузећа, установе или самосталне радње (различит асортиман производње, кадровска и материјална опремљеност и др.) уколико школа, уз ангажовање врхунског кадровског потенцијала, не изврши детаљно планирање организације спровођења специјализације у конкретним условима.

Тако конципирани програми образовања могу бити успешно остварени и даће пројектоване образовне исходе ако школа као носилац организације и спровођења образовног процеса:

- утврди које стручне радне организације (предузећа или самосталне радње), у конкретној средини или ширем окружењу, по својој развијености – разноврсности рада, опремљености – материјално-техничкој и просторној, кадровској структури и савремености радне технологије и организације рада, обезбеђују потребне захтеве прописане циљем и задацима програма образовања за њихово успешно остваривање;

- са одговарајућим, радним организацијама, постигне споразум о сарадњи у смислу да те организације прихвате да буду суорганизатори и носиоци (реализатори) дела (или целивог) образовног програма, посебно програма практичне наставе;

- утврди организациони модел распореда и организације остваривања програма образовања, који ће бити усклађен са конкретним условима, потребама кандидата и другим конкретним значајним одредницама;

- ангажује најистакнутије стручњаке из радних организација (које су прихватиле да буду учесник у остваривању програма) који би били предавачи (и ментори) за поједине области утврђене програмом образовања;

- на основу увида у конкретну опремљеност радне организације – наставне базе за реализацију програма, школа заједно са стручњацима извођачима наставе припрема оперативне програме образовања и утврђује динамику њихове реализације. У оперативном програмирању треба да буду наведене конкретне методе рада које се користе у процесу рада, одређено време које је потребно за оспособљавање кандидата да овладају техникама извођења сваке наведене методе, затим, најпогоднији педагошки облици рада са кандидатима итд. То значи да ће конкретна организација и начин остваривања плана и програма образовања (придржавајући се утврђених општих принципа и садржаја програма) бити онолико различити, колико су дозвољене стручне разлике у методу и организацији рада развијених радних организација које се баве прерадом и обрадом дрвета.

При томе, пожељно је да школа кандидатима у току образовног циклуса обезбеди увид у рад у више стручних организација што значи и практично оспособљавање за рад по различитим методама, те ће им даље обезбедити шири – стручно-практични опсег знања и успешнију радну покретљивост. Као минимум, у току образовног циклуса у свим условима кандидатима треба обезбедити да одређено време практичне обуке проведу у врхунским стручним организацијама, које могу представљати стручно-методолошке центре за унапређивање рада у области обраде дрвета. Такође, значајан део практичне наставе кандидати би требало да остварују радећи у предузећима или самосталним радњама у којима могу стећи знања и вештине за обављање послова одређеног занимања у оквиру образовног профила за које постоји већи интерес (различит степен усмерености кандидата ка одређеном или одређеним занимањима).

Предавачи, непосредни реализатори програма, у оквиру својих индивидуалних припрема за извођење наставе треба да упознају програме стручног образовања које су ученици стекли у оквиру редовног средњошколског образовања и своја предавања примере већ стеченим знањима, с једне стране, и могућностима и потребама кандидата с друге стране. Ефикасности и рационализацији образовног процеса знатно ће допринети међусобна сарадња тима предавача, заједничко планирање, јединствен приступ и координација у раду.

Планом образовања као временски оквир за реализацију образовног програма предвиђено је 30 радних недеља наставног процеса и две недеље за припрему и полагање специјалистичког

испита. При томе, планом је утврђено, као оптимална, недељна норма од 32 часа. Планом образовања утврђено је да у току образовног циклуса, 22 недеље буде организована теоријска и практична настава, а осам недеља је резервисано за практичну наставу у блоку која се обавља у конкретним радним условима.

Уколико се у образовни процес укључују кандидати са мање или више већ стечених практичних знања, онда школа (комисија коју формира стручни актив), сразмерно нивоу тих знања, може ослободити кандидата дела временских обавеза које су у плану реализације програма предвиђене за стицање тих знања.

Комисија се конституише одмах по обављеном упису.

Састав комисије предлаже актив професора стручних предмета и практичне наставе у сарадњи са стручним органима предузећа у којима кандидати раде.

Комисија се састоји од три члана:

1. Професор стручних предмета – председник;
2. Наставник практичне наставе – члан;
3. Стручно лице из предузећа – ментор.

Комисија одмах по конституисању обавља анализу структуре уписаних кандидата и утврђује:

- степен организације производног процеса, организације рада и развијености технологије предузећа у којима раде;
- претходно образовање и њихово радно искуство.

На основу овакве анализе комисија предлаже:

- оперативни програм специјалистичке праксе;
- делимично или потпуно ослобађање од обављања специјалистичке праксе кандидата који у свом предузећу обављају послове из садржаја програма специјалистичке праксе V степена сложености, најмање годину дана. О овоме комисија мора да има потврду предузећа;
- место извођења специјалистичке праксе.

Организациона шема распореда разредно-часовне наставе и наставе у блоку планом и програмом није стриктно задана. Јер, зависно од конкретних услова, организација и метода рада, могуће је оперативним програмом предвидети такав распоред остваривања програма по коме ће кандидати, примера ради, отпочети одмах по упису (пре практичне наставе у блоку). Кандидат ову праксу може обављати у току радног дана у трајању и на начин како му његов редован посао и организационе могућности у производњи то допуштају, односно на начин дефинисан оперативним планом и договором са ментором.

Практична настава у блоку пожељно је да се обавља када је реализован програм теоријске и практичне наставе у недељном распореду часова. Изводи се у току осам недеља, а полазник похађа шест до седам часова у току наставног дана, при чему није у могућности да обавља и свој посао. Зато је од изузетне важности успоставити квалитетну сарадњу школе са привредним субјектима у којима се специјалистичка пракса обавља.

При реализацији треба тежити да се пракса обавља у предузећу кандидата. Друге могућности примењиваће се ако у предузећу нема организационих, технолошких и стручних могућности за реализацију програма наставе, или када се кандидат упућује на изучавање нове технологије.

Програм је замишљен тако да његовом реализацијом кандидат практичном применом стечених теоријских знања и овладавањем уменима и вештинама у конкретним производним условима буде оспособљен за обављање послова занимања у оквиру образовног профила. Та занимања захтевају различита практична знања, умена и вештине. Зато, реализацију програма треба извести у функцији захтева конкретне структуре рада (регије, предузећа или самосталне радње) на тај начин што ће се извршити прерасподела предвиђеног фонда часова по појединим целинама и дати приоритет оним садржајима који су у директној функцији конкретних захтева.

Садржаји програма практичне наставе у недељном распореду и у блоку битно се не разликују, мада може бити различит начин њихове реализације. Током извођења практичне наставе у недељном распореду часова инсистира се на овладавању потребним практичним знањима, уменима и вештинама, при чему се тежи индивидуализацији, али се не инсистира на осамостаљивању. Током остваривања практичне наставе у блоку, кандидат (полазник) је још увек под надзором ментора али се нагласак даје на што самосталнију примену стечених знања, умена и вештина.

Током остваривања програма специјализације за образовни профил – ОРГАНИЗАТОР ПРОЦЕСА ПРИМАРНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА потребно је стално подвргавање евалуацији, како теоријске, тако и практичне наставе и непрекидно побољшавање и допуњавање садржаја у складу са савременим тековинама педагошке и производне праксе.

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

Након успешног завршетка програма образовања (положењих свих испита и успешно обављене практичне наставе) кандидати полажу специјалистички испит који се реализује у складу са одредбама Правилника за полагање специјалистичких испита у средњим стручним школама.

Испитом се утврђује професионална оспособљеност ОРГАНИЗАТОРА ПРОЦЕСА ПРИМАРНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА за обављање послова и задатака, односно занимања обухваћених образовним профилем.

Специјалистички испит чини:

1. практични рад (израда практичног задатка),
2. усмена провера знања.

1. ПРАКТИЧНИ РАД

Реализацијом практичног рада (израдом практичног задатка или обављањем конкретних послова и задатака) проверава се практична оспособљеност кандидата за самостално стручно извршавање конкретних професионалних задатака у вези са организовањем производње.

Задаци за практични рад конституишу се из програма практичне наставе или практичних вежби стручних предмета утврђених у програму образовања за образовни профил. Практичне задатке кандидати реализују у конкретним условима рада (предузећима, установама или самосталним радњама). Уколико за то постоје услови практичан рад кандидати могу реализовати и у школским радионицама.

2. УСМЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА

Усменом провером знања се оцењује успешност остварености програма стручног образовања и оспособљавања кандидата да та знања повезују, синтетизују и примењују у различитим ситуацијама професионалне делатности.

Испитна питања за усмену проверу знања конституишу се из садржаја програма теоријске наставе који су у вези са практичним радом, односно из области планирања и контроле производње, студије рада, примарне обраде дрвета и практичне наставе.

Усмена провера знања обавља се у предузећу, установи или занатској радњи – наставној бази или школи.

Ближа упутства о начину полагања и организацији специјалистичког испита утврђује школа посебним правилником о полагању испита.

Образовни профил: РУКОВАЛАЦ МАШИНАМА У ПРИМАРНОЈ ОБРАДИ – СПЕЦИЈАЛИСТА

УСЛОВИ ЗА УПИС КАНДИДАТА

Специјализацију у области обраде дрвета за образовни профил руковалац машинама у примарној обради – специјалиста могу стицати кандидати са завршеним следећим средњим образовањем:

- четворогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на пословима руковања машинама у примарној обради дрвета;
- трогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на пословима руковања машинама у примарној обради дрвета.

Кандидати за упис на специјализацију рангирају се према успеху у претходном четворогодишњем или трогодишњем образовању.

ГРУПЕ ПОСЛОВА И ЗАДАТАКА ЗА КОЈЕ СЕ ОБРАЗОВНИМ ПРОГРАМОМ ОБЕЗБЕЂУЈЕ СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ

Остваривањем садржаја програма кандидати се оспособљавају за стручно обављање следећих група послова и радних задатака:

1. Разрезивање трупаца и призми на гатеру

Визуелно проверавање исправности гатера и транспортера, упознавање диспозиција резања, примање налога за одређени распоред тестера односно дебљине резања, проверавање резног алата, укључивање у рад транспортера за допрему трупаца, набављање трупаца на транспортна колица, укључивање гатера у рад и одређивање брзине помака трупаца при резању, праћење и подешавање рада гатера и сл.

2. Разрезивање трупаца трачном тестером
Прегледање и проверавање исправности машине и транспортера, замена трака на тестери, постављање војице траке у одговарајући положај, укључивање транспортера и довоз трупаца, центрирање и подешавање трупаца, укључивање машина у рад, регулисање процеса рада и сл.

3. Разрезивање грађе на растружној трачној тестери

4. Практично оспособљавање ученика
Упућивање нових радника у рад.
Практично обучавање и учествовање у провери радне оспособљености.

5. Остали послови и задаци у складу са номенклатуром занимања, постојећом или пројектованом структуром рада која је у вези са образовним профилем.

НАСТАВНИ ПЛАН

Образовни профил: РУКОВАЛАЦ МАШИНАМА У ПРИМАРНОЈ ОБРАДИ – СПЕЦИЈАЛИСТА

Образовање у трајању од годину дана – специјализација

Наставни предмети			Број часова				
			Недељно			број недеља	годишње
			Т	В	Б		
А. Заједнички предмети за област обраде дрвета							
1.	Економика и организација производње		2			22	44
2.	Заштита на раду		2			22	44
3.	Технологија помоћних материјала		2			22	44
Укупно А:			6			22	132
Б. Стручни предмети							
1.	Аутоматизација производње		3			22	66
2.	Технологија примарне производње		3			22	66
3.	Машине за примарну обраду дрвета		4			22	88
4.	Заштита дрвета		4			22	88
5.	Практична настава	– у часовном систему		12		22	264
		– у блоку			32	8	256
Укупно Б:			14	12		30	828
УКУПНО А+Б:			32			30	960

НАСТАВНИ ПРОГРАМ**А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРЕДМЕТИ****ЕКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ**

(2 часа недељно, 44 часа укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да ученици прошире и продубе знања из области економике и организације производње која су неопходна за успешније обављање послова у оквиру занимања обухваћених образовним профилем.

Задачи:

- уочавање и оцењивање разних фактора који чине организациону структуру производње;
- упознавање принципа вођења и организовања производног процеса;
- оспособљавање ученика за разумевање деловања економских законитости;
- оспособљавање ученика за стварање повољних услова за обављање послова;
- припремање ученика за укључивање у производне процесе, одговоран однос према раду, сарадњи са стручњацима итд.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**ПРЕДМЕТ И ЗАДАЦИ ЕКОНОМИКЕ И ОРГАНИЗАЦИЈЕ (2)****НОСИОЦИ ПРИВРЕЂИВАЊА (2)****СРЕДСТВА ПРЕДУЗЕЋА (2)****УЛАГАЊА У ПРОИЗВОДЊУ (2)****РЕЗУЛТАТИ ПОСЛОВАЊА (3)**

Исказивање резултата.

Нивои постигнутих резултата рада.

ОРГАНИЗАЦИОНИ ФАКТОРИ ИЗВРШАВАЊА РАДНИХ ЗАДАТАКА У ПРЕДУЗЕЋИМА ДРВНЕ ИНДУСТРИЈЕ (6)

Функције:

- општа и кадровска;
- комерцијална;
- планско-аналитичка;
- производна;
- развојна;
- функције контроле;
- ЕРЦ;
- остале функције карактеристичне за предузећа за прераду и обраду дрвета.

ЧИНИОЦИ ПРОИЗВОДЊЕ (2)**РАДНО ВРЕМЕ И РЕЖИМ РАДА У ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋИМА (2)****СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИЈЕ РАДА У ПРОИЗВОДЊИ (4)**

Производни стадијум.
Производна фаза.
Производна операција.
Радни захват.
Радни покрет.

ОРГАНИЗАЦИЈА РАДНИХ МЕСТА (4)

Просторна организација радних места.

Упоредне анализе добро и лоше организованих радних места.

ПРИНЦИПИ ЕКОНОМИЈЕ ПОКРЕТА (2)

Начела економичности – могућности повећања продуктивности.

СИСТЕМИ ОРГАНИЗАЦИЈЕ ПРОИЗВОДНИХ ПРОЦЕСА У ДРВНОЈ ИНДУСТРИЈИ (2)

Појединачни, занатски, серијски и масовни системи.

ОРГАНИЗАЦИЈА УНУТРАШЊЕГ ТРАНСПОРТА У ДРВНОЈ ИНДУСТРИЈИ (2)**СИСТЕМ КВАЛИТЕТА ЈУС-ИСО 9000 (4)**

Систем квалитета у области обраде дрвета.

EDI комуникације.

ЗАКОНСКИ ПРОПИСИ О ПРЕДУЗЕЋИМА (3)

Типологизација предузећа. Друштво капитала. Акционарско друштво. Друштво са ограниченом одговорношћу. Предузетници. Ортачка друштва. Командитно друштво.

ЗАШТИТА НА РАДУ

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима програма предмета заштите на раду уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде дрвета.

ТЕХНОЛОГИЈА ПОМОЋНИХ МАТЕРИЈАЛА

(2 часа недељно, 44 часа укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати продубе и стекну нова знања из ове области ради успешнијег савладавања садржаја програма других стручних предмета и обављања послова и задатака у пракси.

Задачи:

- примена основних знања из неорганске и органске хемије у технолошким процесима добијања материјала који се користе у обради дрвета;
- упознавање општих и карактеристичних принципа одређених технолошких процеса;
- стицање нових знања из области органске хемије као основе за лакше савлађивање стручних предмета;
- оспособљавање ученика да на основу стечених знања могу рационално да користе помоћне материјале;
- упознавање технологије производње појединих или одређених материјала, њихових најважнијих особина и области примене.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**1. УВОД (2)**

Појам и подела технологије.

Појам, подела и особине материјала.

2. МЕТАЛИ (6)

Гвожђе

Ливено гвожђе као конструктивни материјал. Стандардне ознаке ливеног гвожђа.

Челик

Врсте челика – угљенични, конструктивни, алатни, легирани, брзорезни и специјални. Стандардне ознаке.

Тврди метали.

Бакар – особине и најважније легуре.

Олово – особине и најважније легуре.

Цинк – особине и најважније легуре.

Алуминијум – особине и најважније легуре.

Магнезијум – особине и најважније легуре.

3. ВОДА – особине, вода за индустријске сврхе (2)**4. АБРАЗИВНИ МАТЕРИЈАЛ (4)**

Природни абразивни материјал.

Вештачки абразивни материјал.

Производи добијени од абразивних материјала.

5. ОРГАНСКА ХЕМИЈСКА ИНДУСТРИЈА (6)

Биохемијске, карбохемијске и петрохемијске сировине.

Погонска горива – основни појмови.

Мазива.

Технолошки процеси у органској хемијској индустрији:

– сировине за синтезу (најважнији угљоводоници, алдехиди, анилин);

– производња финалних производа – полимеризација, поликондензација, полиадиција.

6. ПЛАСТИЧНЕ МАСЕ (6)

Састав и особине. Подела.
 Термопластичне масе на бази целулозе.
 Термопластичне масе на бази вештачких смола.
 Термостабилне пластичне масе.

7. ЛЕПИЛА (6)

Појам и подела.
 Теорија лепљења.
 Колоидне особине лепила.
 Отврдњавање лепила и вискозитет.
 Киселост лепила (pH)
 Најважнија синтетичка лепила.

8. ОРГАНСКЕ БОЈЕ (4)

Појам и особине.
 Природне органске боје.
 Синтетичке органске боје.
 Подела боја према намени.

9. ЛАКОВИ (4)

Хемијски састав.
 Растварачи и разређивачи.
 Подела лакова.
 Најважније врсте.

10. ОКОВИ У ПРОИЗВОДЊИ НАМЕШТАЈА И ГРАЂЕВИНСКЕ СТОЛАРИЈЕ (2)**11. САВРЕМЕНИ ПОМОЋНИ МАТЕРИЈАЛИ У ДРВНОЈ ИНДУСТРИЈИ (2)**
(Термоизолациона стакла и други материјали)**Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ****АУТОМАТИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ**

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета аутоматизација производње уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде дрвета.

ТЕХНОЛОГИЈА ПРИМАРНЕ ПРОИЗВОДЊЕ
(3 часа недељно, 66 часова укупно)**ЦИЉ И ЗАДАЦИ**

Циљ наставе предмета технологија примарне производње је да кандидати продубе и стекну нова знања из ове области која су им неопходна за успешније савладавање садржаја програма других стручних предмета и обављање послова и задатака занимања обухваћених образовним профилем.

Задачи:

- стицање знања о утицајима технолошких карактеристика сировина на квалитет производа примарне обраде дрвета;
- упознавање технолошких карактеристика производње различитих производа примарне обраде дрвета и њихових производних капацитета;
- овладавање знањима неопходним за успешнији рад на машинама и машинским линијама у примарној обради;
- овладавање знањима о контроли елемената резног алата;
- стицање знања о грешкама и могућностима њиховог отклањања (најчешће грешке које се јављају при резању на гатерима, трачним тестерама и секундарним машинама);
- стицање знања о организацији рада у стругарама.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**УВОД (2)**

- карактеристике резане грађе по облику и димензијама;
- примарно базирање у стругарама;
- базирање сировине у преради;
- израда базе за потребе финалне прераде;
- потребе за позиционирањем и начини позиционирања сировине;
- сукцесија израде база при изради резане грађе: у примарном и секундарном резању.

УТИЦАЈ ТЕХНОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ДРВНЕ СИРОВИНЕ НА ИЗРАДУ РЕЗНЕ ГРАЂЕ (3)

- врсте дрвета;
- грађа дрвета;
- распоред чворова и слепица по висини и по попречним пресецима;
- распоред квалитетних зона;
- склоност према грешкама грађе, боје и конзистенције;
- склоност према формирању спољних или унутрашњих пукотина;
- правост дрвета;
- једрина дрвета;
- физичка и механичка својства дрвета;
- учешће аксесорних састојака (кристали, уља и сл.).

ТЕХНОЛОШКЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕ ПОСМАТРАНЕ УПОРЕДНО ПО СРЕДСТВИМА РАДА У СТРУГАРИ И ЊИХОВИ ПРОИЗВОДНИ КАПАЦИТЕТИ (6)

- Примарно резање:
- примена гатера;
 - примена трачних тестера;
 - примена кружних тестера.
- Секундарно резање:
- примена кружних тестера;
 - примена трачних тестера растружних;
 - примена стоних трачних тестера;
 - утицај савремених конструкција и додатних уређаја на средствима рада у стругарама на повећање производних капацитета, тачности обраде, квалитета обраде и заштиту на раду;
 - машине за флексибилну обраду (NC и CNC) у стругарама у односу на могућности реализовања програма производње у стругари.

РАД НА СРЕДСТВИМА РАДА (МАШИНАМА) У СТРУГАРАМА (10)

- елементи главног и помоћног кретања машина у задатим условима резања;
 - режими резања.
- Примарно резање (гатер, трачне тестере, кружне тестере):
- калсијне машине;
 - савремене машине.
- Секундарно резање (кружне тестере, трачне тестере):
- класичне машине,
 - савремене машине.

КОНТРОЛА ЕЛЕМЕНАТА РЕЗНИХ АЛАТА (6)

- елементи геометрије алата;
- наоштреност алата;
- отпуштеност алата.

СМЕТЊЕ ПРИ РАДУ И ЊИХОВО ОТКЛАЊАЊЕ НА РАДНИМ МАШИНАМА У СТРУГАРАМА (12)

- грешке које се јављају на сортиментима резане грађе при одређеним сметњама:
- При примарном резању:
- на гатерима;
 - на трачним тестерама;
 - на кружним тестерама.
- При секундарном резању:
- на кратилицама (кружним);
 - на крајчарицама (кружним);
 - на кратилицама (трачним);
 - на крајчарицама (трачним);
 - веза грешака на сортиментима са сметњама на машинама (дијагноза сметњи), код примарних и секундарних машина;
 - отклањање сметњи (санација сметњи), код примарних и секундарних машина.

ОРГАНИЗАЦИЈА РАДА У СТРУГАРАМА (3)

- утицај планирања резања на коришћење машина у стругари;
- утицај програма на коришћење машина у стругари.

ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ ФУРНИРА И ФУРНИРСКИХ ПЛОЧА (12)

Технологија производње љуштеног и сеченог фурнира.
 Технологија производње фурнирских плоча.
 Технологија производње столарских плоча.

ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕСИ ПРОИЗВОДЊЕ ПЛОЧА ИВЕРИЦА (6)**ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕСИ ПРОИЗВОДЊЕ ПЛОЧА ВЛАКНАТИЦА (6)****МАШИНЕ ЗА ПРИМАРНУ ОБРАДУ ДРВЕТА (4 часа недељно, 88 часова укупно)****ЦИЉ И ЗАДАЦИ**

Циљ наставе предмета машине за примарну обраду дрвета јесте да кандидати продубе и стекну нова знања из ове области ради успешнијег савладавања садржаја других стручних предмета и обављања послова и задатака у пракси.

Задачи:

- проширивање постојећих и стицање нових знања о машинама у примарној обради дрвета;
- стицање основних знања о кинематици и погону машина за примарну обраду дрвета;
- стицање знања о правилном и рационалном коришћењу машина и уређаја у примарној обради дрвета;
- стицање знања потребних за правилно одржавање машина у примарној обради;
- стицање знања о правилној припреми и одржавању радних алата и машина;
- стицање знања о мерама заштите на раду на машинама у примарној обради;
- стицање потребних знања из области подешавања, одржавања, руковања машинама и уређајима за обраду дрвета;
- оспособљавање полазника за контролу, надзор и руковање пословима код монтаже и ремонта машина и уређаја.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**1. МАШИНЕ ЗА ПРИМАРНУ ПРЕРАДУ ДРВЕТА (24)**

- Вертикални гатер.
- Пуни вертикални гатер.
- Одређивање укупне дужине гатерске пиле.
- Облик и форма зуба гатерске пиле.
- Припрема гатерске пиле за рад.
- Уметање и затезање гатерске пиле у рам гатера.
- Помер и механизам за помер.
- Теорија резања гатерском пилом.
- Грешке при резању гатер пилом.
- Ефекат гатера.
- Друге врсте гатера – хоризонтални гатер.

2. ТРАЧНА ПИЛА (14)

- Вертикална трачна пила за резање трупаца.
- Опис делова трачне пиле.
- Упоредивање вертикалног гатера и трачне пиле.
- Радни алат трачне пиле.
- Припрема листа трачне пиле за рад.
- Лемљење листа трачне пиле.
- Оштрење листа трачне пиле.
- Намештање листа пиле на точкове машине.
- Ефекат трачне пиле.
- Распоред машина у стругарама за тврдо и меко дрво.

3. МАШИНЕ ЗА СЕКУНДАРНУ ОБРАДУ ДРВЕТА (14)

- Кружне тестере.
- Машина за уздужно резање.
- Кружна тестера са ручним помером.
- Кружна тестера са механизованим помером.
- Машина за уздужно резање са једним листом.
- Вишелисне кружне тестере за уздужно резање.

4. КРУЖНЕ ТЕСТЕРЕ ЗА ПОПРЕЧНО РЕЗАЊЕ (12)

- Кратилица са зглобним механизмом.
- Кратилица са супорком.

5. РАДНИ АЛАТИ КРУЖНЕ ТЕСТЕРЕ (12)

- Припрема и одржавање листа кружних тестера.
- Намештање тестера на радно вретено машине.

6. ТРАНСПОРТНЕ НАПРАВЕ И УРЕЂАЈИ (12)

- Механички транспорт.
- Пнеуматски транспорт.

ЗАШТИТА ДРВЕТА

(4 часа недељно, 88 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета заштита дрвета јесте да ученици продубе, прошире и стекну нова знања неопходна за обављање сложенијих послова заштите дрвета.

Задачи:

- стицање знања о савременим достигнућима у вези са заштитом дрвета;
- оспособљавање за самостално препознавање узрочника нападнутог дрвета (дијагностика);
- оспособљавање за адекватну примену средстава и метода заштите;
- стицање знања о савременим методама и начинима очувања дрвета од пропадања.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**ХРАНЉИВИ САСТОЈЦИ ДРВЕТА (2)****ОРГАНИЗМИ КОЈИ ИЗАЗИВАЈУ РАЗЛАГАЊЕ ДРВЕТА (3)**

- Ксилофагни инсекти.
- Гљиве.

НАЧИНИ РАЗАРАЊА ДРВЕТА (10)**МЕТОДЕ И СРЕДСТВА ЗА ЗАШТИТУ ДРВЕТА (40)**

- Метод заштите од инсеката.
- Метод заштите од гљива.
- Превентивне мере у шуми.
- Превентивне мере на стовариштима.
- Превентивне мере у зградама.
- Физичке мере заштите (примена повишене температуре).
- Хемијске мере заштите (превентивна хемијска заштита).
- Средства за заштиту дрвета.
- Метод примене хемијских средстава.
- Метод без притиска.
- Метод дифузије и антисептика.
- Метод са притиском.
- Штедећи поступци.

КСИЛОФАГНИ ИНСЕКТИ (10)

Најштетнији инсекти, њихове опште карактеристике и начини сузбијања.

ЕПИКСИЛНЕ ГЉИВЕ (10)

- Основи морфологије, физиологије и екологије.
- Класификација гљива.

ТРУЛЕЖ ДРВЕТА (6)

- Врсте трулежи.
- Технолошке последице трулежи у дрвету.
- Дијагноза трулежи.
- Начини заразе и продирања гљива у дрво.
- Важније врсте гљива – најчешћи изазивачи трулежи дрвета.

САВРЕМЕНА СРЕДСТВА ЗА ЗАШТИТУ ДРВЕТА НА ДОМАЋЕМ И СВЕТСКИМ ТРЖИШТИМА (7)

Комерцијални називи средстава за заштиту, њихове карактеристике и начини употребе.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(12 часова недељно, 264 часа укупно и 8 недеља у блоку, 256 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ предмета практична настава јесте стручно оспособљавање кандидата за обављање послова и задатака занимања пете категорије сложености која су обухваћена образовним профилом, као

и послова постојеће и пројектоване структуре рада у области руковања машинама и уређајима у примарној обради дрвета.

Задаци:

- упознавање диспозиција резања и оспособљавања за визуелно проверавање исправности гатера и транспортера;
- оспособљавање за комплетно руковање гатером, транспортерима за допрему и набављање трупца, као и другим уређајима који се користе у стругари;
- оспособљавање за руковање трачном тестером и осталим пратећим уређајима;
- оспособљавање за замену алата, подешавање машина и уређаја у стругари и регулисање тока процеса рада;
- оспособљавање за рад на растружним трачним тестерима;
- оспособљавање за примену савремених средстава за заштиту на раду;
- оспособљавање за обављање и свих других послова и задатака у вези са руковањем машинама у примарној обради дрвета, а који су резултат конкретне или пројектоване структуре рада.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. ПРЕРЕЗИВАЊЕ ДУГАЧКЕ ОБЛОВИНЕ НА ПИЛАНСКОМ СТОВАРИШТУ (10)

- 1.1. контрола исправности машина за пререзивање пиланске обловине:
- припрема за рад – контрола и измена резног алата,
 - обрезивање – необрађених трупца, изрезивање, вађење страних тела из трупца и пререзивање (кројење) трупца на одређене дужине;
 - провођење мера заштите на раду и заштите од пожара.

2. ПРЕРЕЗИВАЊЕ ФУРНИРСКИХ ТРУПАЦА (10)

- 2.1. регулисање рада транспортера за довоз трупца на место за прекрајање трупца:
- припрема пиле за рад, измена резног алата;
 - прекрајање трупца након зацртавања;
 - руковање уређајем за пребацивање трупца на излазни транспортер или постолје;
 - учествовање при отклањању кварова;
 - подмазивање и одржавање чистоће машина и транспортера;
 - провођење мера заштите на раду и заштите од пожара.

3. ГУЉЕЊЕ КОРЕ ТРУПАЦА НА ГУЉАЧУ КОРЕ (8)

- Преглед исправности постројења, пуштање у рад ради провере исправности:
- замена ножева;
 - укључивање гуљача и транспортера путем командног пулта;
 - укључивање дозираног транспортера и праћење набављача обловине за доводни транспортер;
 - праћење рада гуљача и избацивача – аутоматског сортира огуљене обловине;
 - заустављање рада гуљача и свих постројења путем командног пулта;
 - чишћење и подмазивање гуљача и свих постројења по датом шему упутства;
 - евидентирање свих застоја и узрока кварова у књигу примопредаје;
 - провођење прописаних мера заштите на раду и заштите од пожара.

4. ЦЕНТРИРАЊЕ ТРУПАЦА НА ЉУШТУРИЦИ (16)

- Руковање транспортером за довоз трупца до уређаја за центрирање трупца:
- руковање уређајем за центрирање трупца и непрекидно праћење његовог рада;
 - руковање стропном дизалицом испред љуштилице.

5. РЕЗАЊЕ ТРУПАЦА И ПРИЗМЕ НА ГАТЕРУ (30)

- Провера исправности гатера и транспортера:
- примање дневног налога за одређени распоред пила односно дебљине резања;
 - провера оштрине резног алата, гатерских пила, намештење гатерских пила према датом распореду, постављање уметака и затезање пила у рам гатера;
 - укључивање гатера, укључивање ваљчаног и попречног ланчаног транспортера;

- набављање трупца са транспортера на гатерска колица;
- постављање трупца у најповољнији положај за резање, стегање и учвршћивање трупца на колицима;
- померање трупца на колицима према гатеру и одређивање помака трупца;
- проверавање димензија сортимената помоћним мерилем и визуелна провера квалитета реза у току резања;
- искључивање гатера, колица и свих транспортера по завршетку рада.

6. РАЗРЕЗИВАЊЕ ТРУПАЦА НА ТРАЧНОЈ ПИЛИ – ТРУПЧАРИ (30)

- Преглед и провера исправности строја и транспортера:
- скидање и замењивање пилне траке, постављање пилне траке на точкове, провера положаја пилне траке, затезање, напиривање и контрола положаја точкова;
 - регулисање аутоматског набављача трупца са транспортера на колица, окретање трупца, постављање у одговарајући положај за резање и причвршћивање клиновима за колица;
 - укључивање трачне пиле у рад;
 - одређивање дебљине резања и регулисања брзине помака трупца;
 - искључивање трачне пиле и свих транспортера;
 - провођење мера заштите на раду од пожара.

7. РЕГУЛИСАЊЕ РАДА ТРАНСПОРТЕРА И ОПСЛУЖИВАЊЕ ТРАЧНЕ ПИЛЕ – ТРУПЧАРЕ (12)

- Испомагање код скидања и постављања пилне траке:
- укључивање и регулисање рада уздужног ланчаног транспортера за довоз трупца;
 - мерење и кубирање трупца и уписивање димензија у дневни извештај;
 - провера чистоће допремљених трупца и одстрањивање страних предмета из трупца;
 - регулисање избацивања трупца на попречни транспортер;
 - укључивање ваљчаног транспортера за одвоз грађе;
 - провера димензија резане грађе и квалитета реза;
 - укључивање попречног ланчаног транспортера за скидање резане грађе и пребацивање на транспортер за растружну трачну пилу;
 - одстрањивање окорака и отпадака са и око строја;
 - искључивање рада свих транспортера.

8. ПРИЗМИРАЊЕ ТРУПАЦА ЗА ИЗРАДУ СЕЧЕНОГ ФУРНИРА (20)

- Контрола исправности машине и замена резног алата:
- допрема трупца са утоварне рампе у погон;
 - постављање трупца помоћу дизалице на колица трачне пиле;
 - избор, начин резања и број резова на трупцу, руковање при резању;
 - евидентирање кубатуре одређених трупца, начина обраде и броја који је чекићем утиснут на призму;
 - отпрема призми у базен за парење;
 - провођење мера заштите на раду и заштите од пожара.

9. МЕХАНИЗОВАНО РАЗЛАГАЊЕ РЕЗАНЕ ГРАЂЕ (20)

- Руковање уређајем за механизовано разлагање резане грађе пре кројења:
- провера исправности уређаја за разлагање;
 - укључивање транспортера за допрему сложаја резане грађе на разлагач;
 - укључивање разлагача грађе и транспортера за дистанц леве твице;
 - разлагање резане грађе пре кројења и одлагања на транспортер испред кружне пиле кратилице или паралице;
 - праћење рада целокупног уређаја и по потреби повремене интервенције;
 - искључивање уређаја из рада;
 - провођење мера заштите на раду.

10. ПОПРЕЧНО ПРЕРЕЗИВАЊЕ ГРАЂЕ И ЕЛЕМЕНАТА (20)

- Руковање кружном пилом кратилицом – пререзивачем:
- замена диска пиле, учвршћивање на осовину и подешавање машине за рад;
 - укључивање строја у рад и стављање у погон транспортера за допрему резане грађе и елемената.

11. УЗДУЖНО РАСПИЉИВАЊЕ – КРАЈЧЕЊЕ РЕЗАНЕ ГРАЂЕ (20)

Примање усменог и писменог налога за рад:

- визуелна провера исправности;
- припрема за рад, намештање диска – пиле на осовину и утврђивање техничке заштите и исправности улазних и излазних транспортера;
- укључивање машине и транспортера, крајчење резане грађе уз бригу о максималном квантитативном и квалитативном искоришћењу;
- искључивање машине и транспортера;
- провођење мера заштите на раду и заштите од пожара.

12. УЗДУЖНО РАСПИЉИВАЊЕ – ПАРАЊЕ ГРАЂЕ И ЕЛЕМЕНАТА НА ЈЕДНОЛИСНОЈ ИЛИ ВИШЕЛИСНОЈ КРУЖНОЈ ПИЛИ ПАРАЛИЦИ СА РУЧНИМ И МЕХАНИЧКИМ ПОМАКОМ И НА АУТОМАТСКОЈ КРУЖНОЈ ПИЛИ ПАРАЛИЦИ (20)

Руковање кружном пилом паралицом једнолисном или више-лисном:

- провера исправности кружне пиле, резног алата и транспортера;
- измена резног алата – диска пиле и подешавање строја за рад;
- подешавање водилице обратка и висине резања односно подешавање размака дискова пила према заданим димензијама резања;
- руковање машином, улагање грађе односно елемената и уздужно разрезивање према заданој спецификацији, димензијама и квалитету резане грађе;
- праћење рада транспортера;
- квалитет резања и повремена провера димензија мерењем;
- поправљање обрадака по ширини;
- искључивање машине;
- провођење мера заштите на раду и заштите од пожара.

13. УЗДУЖНО РАСПИЉИВАЊЕ ГРАЂЕ И ЕЛЕМЕНАТА НА ТРАЧНОЈ ПИЛИ – ПАРАЛИЦИ (6)

Провера исправности машине, замена резног алата пилне траке:

- руковање машином;
- уздужно кројење грађе и елемената на основу задане спецификације;
- провођење мера заштите на раду и заштите од пожара.

14. ИЗРЕЗИВАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА КРИВОЛИНИЈСКИХ ОБЛИКА НА СТОЛАРСКОЈ ТРАЧНОЈ ПИЛИ (16)

Провера исправности машине и радног алата:

- замена пилне траке;
- подешавање машине за рад, подешавање и оптимално затезање пилне траке;
- зацртавање линије изрезивања на обрадцима по шаблону;
- руковање машином и изрезивање елемената криволинијских облика;
- провођење мера заштите на раду и одржавање чистоће строја.

15. ИЗРАДА СЕЧКЕ НА СЕКИРОСТРОЈУ (8)

- провера исправности секиростроја и транспортера;
- измена резног алата – постављање и учвршћивање ножева на ваљак секиростроја;
- укључивање секиростроја, трачног транспортера за довоз отпатка и транспортера елеватора за одвоз сечке у силос;
- праћење рада секиростроја;
- повремено проверавање функционисања трачних транспортера за довоз отпадака;
- проверавање квалитета сечке;
- искључивање машине, транспортера и уређаја за одвоз сечке;
- одржавање машине;
- примењивање мера заштите на раду.

16. ИЗРАДА ИВЕРЈА РЕЗАЊЕМ СИРОВОГ ИЛИ ВЛАЖНОГ ДРВЕТА У ИВЕРАЧИМА И МЛЕВЕЊЕМ СЕЧКЕ У МЛИНОВИМА (10)

- преглед исправности транспортера и иверача;
- измена ножева и иверача;

- укључивање хидраулике за целокупан уређај;
- укључивање транспортера прописаним редоследом;
- укључивање иверача;
- праћење рада иверача и транспортера;
- заустављање транспортера;
- искључивање иверача, хидраулике и заустављање машине;
- чишћење свих покретних делова машине.

17. УСИТЊАВАЊЕ ДРВЕТА ЗА ИЗРАДУ ПЛОЧА ВЛАКНАТИЦА (8)

- измена ножева секачице, укључивање у рад путем командне табле, постројења по прописаном редоследу;
- укључивање транспортера за довоз сировине, секачице за гранулацију сечке и транспортера за одвоз сечке;
- провера избацивања сечке на транспортер сортирних сита, праћење рада сортирних сита;
- провера количине крупнијих комада који се враћају на поновно уситњавање;
- провера димензија сечке и количине дрвног брашна;
- заустављање секачице и пратећих уређаја.

**ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ
(8 недеља, 256 часова укупно)****ПРВА НЕДЕЉА**

- Разрезивање трупаца и призми на гатеру.
- Разрезивање трупаца на трачној тестери (трупчари).

ДРУГА НЕДЕЉА

- Рад на транспортерима за послуживање трачне тестере.
- Призмирање трупаца за израду сеченог фурнира.

ТРЕЋА НЕДЕЉА

- Механизовано разлагање резане грађе.
- Попречно пререзивање и уздужно крајчење резане грађе.

ЧЕТВРТА И ПЕТА НЕДЕЉА

- Пререзивање дугачке обловине на стоваришту.
- Пререзивање фурнирских трупаца.
- Гуљење трупаца на стоваришту.

ШЕСТА НЕДЕЉА

- Производња сеченог фурнира – фурнирски нож.
- Производња љуштеног фурнира (центрирање трупаца, регулисање рада и контрола тока процеса љуштења).

СЕДМА И ОСМА НЕДЕЉА

- Израда ивера за производњу иверастих плоча и плоча влакнатица.
- Уситњавање дрвета за израду медиапан плоча.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм образовања – специјализације за образовни профил РУКОВАЛАЦ МАШИНА У ПРИМАРНОЈ ОБРАДИ – СПЕЦИЈАЛИСТА конципиран је тако да у реализацији омогућава висок степен флексибилности и прилагођавање различитим захтевима конкретне постојеће или пројектоване структуре рада предузећа за примарну обраду дрвета. Прилагођавање свим конкретним захтевима условљено је организационим могућностима школе и спремношћу да се уз ангажовање врхунских стручњака, пре свега практичара, изврши адекватно планирање реализације и прилагођавање програма конкретним захтевима.

Овако конципирани програми образовања могу бити успешно остварени и даће пројектоване образовне исходе ако:

а) школа која је носиоца организације и спровођења образовног процеса утврди које стручне радне организације (предузећа или самосталне радње), у конкретној средини или ширем окружењу, по својој развијености – разноврсности рада, опремљености – материјално-техничкој и просторној, кадровској структури и савремености радне технологије и организације рада, обезбеђују потребне захтеве прописане циљем и задацима програма образовања за њихово успешно остваривање;

б) са одговарајућим, на основу увида утврђеним, радним организацијама, постигне споразум о сарадњи у смислу да те органи-

зације прихвате да буду суорганизатори и носиоци (реализатори) дела (или целовитог) образовног програма, посебно програма практичне наставе;

в) утврди организациони модел распореда и организације остваривања програма образовања, који ће бити усклађен са конкретним условима, потребама кандидата и другим конкретним значајним одредницама;

г) ангажује најистакнутије експерте – стручњаке за поједине области (утврђене програмом образовања) из радне организације која је прихватила да буде учесник у остваривању програма а који ће бити укључени у реализацију програма као предавачи и ментори;

д) на основу увида у конкретну опремљеност радне организације – наставне базе за реализацију програма, школа заједно са стручњацима извођачима наставе припрема оперативне програме образовања и утврђује динамику њихову реализације. У оперативном програмирању треба да буду наведене конкретне методе рада које се користе у процесу рада, одређено време које је потребно за оспособљавање кандидата да овладају техникама извођења сваке наведене методе, затим, најпогоднији педагошки облици рада са кандидатима итд. То значи да ће конкретна организација и начин остваривања плана и програма образовања (придржавајући се утврђених општих принципа и садржаја програма) бити онолико различити, колике су дозвољене стручне разлике у методу и организацији рада развијених радних организација које се баве прерадом и обрадом дрвета.

При томе, пожељно је да школа кандидатима у току образовног циклуса обезбеди увид у рад у више стручних организација што значи и практично оспособљавање за рад по различитим методама, те ће им даље обезбедити шири – стручно-практични опсег знања и успешнију радну покретљивост. Као минимум, у току образовног циклуса у свим условима кандидатима треба обезбедити да одређено време практичне обуке проведу у врхунским стручним организацијама, које могу представљати стручно-методолошке центре за унапређивање рада у области обраде дрвета. Такође, значајан део практичне наставе кандидати би требало да остварују радећи у предузећима или самосталним радњама у којима могу стећи знања и вештине за обављање послова одређеног занимања у оквиру образовног профила за које постоји већи интерес (различити степен усмерености кандидата ка одређеном или одређеним занимањима).

Предавачи, непосредни реализатори програма, у оквиру својих индивидуалних припрема за извођење наставе треба да упознају програме стручног образовања које су ученици стекли у оквиру редовног средњошколског образовања и своја предавања примере већ стеченим знањима, с једне стране, и могућностима и потребама кандидата с друге стране. Ефикасности и рационализацији образовног процеса знатно ће допринети међусобна сарадња тима предавача, заједничко планирање, јединствен приступ и координација у раду.

Детаљније упутство за остваривање програма дато је код образовног профила – организатор процеса примарне обраде дрвета и у оквиру њега разрешени су многи проблеми реализације, пре свега практичне наставе, који се могу односити и на образовни профил – руковац машина у примарној обради.

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

Након успешног завршетка програма образовања (положених свих испита и успешно обављене практичне наставе) кандидати полажу специјалистички испит који се реализује у складу са одредбама Правилника за полагање специјалистичких испита у средњим стручним школама.

Испитом се утврђује професионална оспособљеност РУКОВАОЦА МАШИНА У ПРИМАРНОЈ ОБРАДИ – СПЕЦИЈАЛИСТЕ за обављање послова и задатака, односно занимања обухваћених образовним профилем.

Специјалистички испит чини:

1. практични рад (израда практичног задатка),
2. усмена провера знања.

1. ПРАКТИЧНИ РАД

Реализацијом практичног рада (израдом практичног задатка или обављањем конкретних послова и задатака) проверава се прак-

тична оспособљеност кандидата за самостално стручно извршавање конкретних професионалних задатака руковања машинама у примарној обради.

Задаци за практични рад конституишу се из програма практичне наставе или практичних вежби стручних предмета утврђених у програму образовања за образовни профил. Практичне задатке кандидати реализују у конкретним условима рада (предузећима, установама или занатским радњама). Уколико за то постоје услови практичан рад кандидати могу реализовати и у школским радионицама.

2. УСМЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА

Усменом провером знања се оцењује успешност остварености програма стручног образовања и оспособљеност кандидата да та знања повезују, синтетизују и примењују у различитим ситуацијама професионалне делатности.

Испитна питања за усмену проверу знања конституишу се из садржаја програма теоријске наставе, односно предмета који су у вези са практичним радом, односно из области машина и уређаја, технологије примарне производње, аутоматизације производње и заштите дрвета.

Усмена провера знања обавља се у предузећу, установи или занатској радњи – наставној бази или школи.

Ближа упутства о начину полагања и организацији специјалистичког испита утврђује школа посебним правилником о полагању испита.

Образовни профил: ПРОИЗВОЂАЧ ФУРНИРА И ПЛОЧА – СПЕЦИЈАЛИСТА

УСЛОВИ ЗА УПИС КАНДИДАТА

Специјализацију у области обраде дрвета за образовни профил произвођач фурнира и плоча – специјалиста могу стицати кандидати са завршеним следећим средњим образовањем:

- четворогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на пословима производње фурнира или плоча;
- трогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на пословима производње фурнира или плоча.

Кандидати за упис на специјализацију рангирају се према успеху у претходном четворогодишњем или трогодишњем образовању.

ГРУПЕ ПОСЛОВА И ЗАДАТАКА ЗА КОЈЕ СЕ ОБРАЗОВАНИМ ПРОГРАМОМ ОБЕЗБЕЂУЈЕ СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ

Остваривањем садржаја програма кандидати се оспособљавају за стручно обављање следећих група послова и радних задатака:

1. Производња сеченог фурнира.
Прегледање и припремање фурнирског ножа за рад, постављање и причвршћивање трупца-флича на радни сто фурнирског ножа, укључивање машине, одвајање првих некавалитетних фурнира, одређивање дебљине и сечење фурнира, вођење евиденције о броју листова сечених фурнира и сл.
2. Израђивање љуштеног фурнира.
Визуелно проверавање исправности љуштилице односно линије за израду љуштеног фурнира, измена ножа и притисне летве, укључивање транспортера за допрему трупца, центрирање и учвршћивање трупца, одређивање дебљине љуштења, пуштање линије у рад, синхронизовање и праћење њеног функционисања и сл.
3. Вођење процеса пресовања фурнирских плоча.
Руковање пресом (пуњење, пражњење, пресовање и праћење функционисања).
4. Вођење процеса пресовања влакнатица, медијапан плоча и плоча иверица.
5. Оплемењивање плоча фурниром, фолијом и ламинатом у једно или вишеетажном проточним или позиционим пресима.
6. Практично оспособљавање ученика.
7. Остали послови и задаци у складу са номенклатуром занимања, постојећом или пројектованом структуром рада која је у вези са образовним профилем.

НАСТАВНИ ПЛАН**Образовни профил:** ПРОИЗВОЂАЧ ФУРНИРА И ПЛОЧА – СПЕЦИЈАЛИСТА

Образовање у трајању од годину дана – специјализација

Наставни предмети			Број часова				
			Недељно			број недеља	годишње
			Т	В	Б		
А. Заједнички предмети за област обраде дрвета							
1.	Економика и организација производње		2			22	44
2.	Заштита на раду		2			22	44
3.	Технологија помоћних материјала		2			22	44
Укупно А:			6			22	132
Б. Стручни предмети							
1.	Аутоматизација производње		3			22	66
2.	Технологија производње фурнира и плоча		3			22	66
3.	Машине за производњу фурнира и плоча		4			22	88
4.	Заштита дрвета		4			22	88
5.	Практична настава	– у часовном систему		12		22	264
		– у блоку			32	8	256
Укупно Б:			14	12		30	828
УКУПНО А+Б:			32			30	960

ПРОГРАМ ОБРАЗОВАЊА**А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРЕДМЕТИ****ЕКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ**

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета економика и организација производње уз образовни профил – руковалац машина у примарној обради – специјалиста.

ЗАШТИТА НА РАДУ

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета заштите на раду уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде дрвета.

ТЕХНОЛОГИЈА ПОМОЋНИХ МАТЕРИЈАЛА

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета технологија помоћних материјала уз образовни профил – руковалац машина у примарној обради – специјалиста.

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ**АУТОМАТИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ**

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета аутоматизација производње уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде дрвета.

ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ ФУРНИРА И ПЛОЧА

(3 часа недељно, 66 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати прошире, продубе и осавремене знања у вези са технологијом производње фурнира и плоча ради успешнијег обављања послова и задатака заједничких обухваћених образовним профилем.

Задачи:

- стицање знања о савременој производњи сеченог и љуштеног фурнира;
- упознавање технологије производње фурнирских и столарских плоча;
- упознавање основа пројектовања технолошких процеса производње фурнирских и столарских плоча;
- упознавање иверастих плоча, њихових предности и недостатака;
- упознавање технолошких процеса производње иверастих плоча;
- упознавање одлика плоча влакнатица;
- упознавање постојећих и нових технологија у свету при изради појединих типова плоча влакнатица;
- упознавање лепкова, слободног формалдехида и утицаја на карактеристике плоча;
- упознавање физичких и механичких својстава појединих типова плоча и иверица и влакнатица;
- упознавање техника оплеменавања плоча.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ ФУРНИРА (16)**

- Технологија израде сеченог фурнира.
- Технологија производње љуштеног фурнира.
- Стандарди за фурнире.
- Специјалне врсте фурнира (авио-фурнир, микрофурнир, fi-pe-line фурнир, акумулаторски и др.).
- Нове технологије у свету при изради фурнира.

СЛОЈЕВИТИ ДРВНИ ПРОИЗВОДИ (6)

- Фурнирске плоче (технологија производње и физичко-механичка својства)

СТОЛАРСКЕ (ПАНЕЛ) ПЛОЧЕ (6)**ОСНОВИ ПРОЈЕКТОВАЊА ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА (6)**

- Технолошки процеси производње фурнира.
- Технолошки процеси производње фурнирских и столарских плоча.

ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ ПЛОЧА ИВЕРИЦА (12)

- Иверање дрвета.
- Транспорт и ускладиштење иверја.
- Сушење и сортирање иверја.
- Припрема лепка, формирање тепиха, пресовање и климатизација.
- Форматизовање, сортирање и ускладиштење плоча.
- Испитивање физичко-механичких својстава плоча иверица.

ПЛОЧЕ ВЛАКНАТИЦЕ (8)

- Технологија производње (суви и мокри поступак).
- Чешки мокро-суви поступак.
- MDF поступак.

ОПЛЕМЕНАВАЊЕ ПЛОЧА (6)

- Техника оплеменавања.
- Сировине за оплеменавање.
- Употреба оплеменених плоча.

ДРВНО-ЦЕМЕНТНЕ И ДРВНО-ПЛАСТИЧНЕ МАСЕ (6)

- Поступци производње грађевинских плоча на бази неорганских везива.
- Дурисол, хераклит, цементна иверица и гипс-влакнеста плоча.
- Комбинација дрвета са пластичним масама.

МАШИНЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ ФУРНИРА И ПЛОЧА

(4 часа недељно, 88 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета машине за производњу плоча и фурнира јесте да кандидати продубе и стекну нова знања о савременим машинама и уређајима који се користе у производњи плоча и фурнира, успешније савладају садржаје програма других стручних предмета и обављање послова и задатака у пракси.

Задачи:

- проширивање и стицање нових знања о машинама, машинским линијама и уређајима који се користе у производњи фурнира и плоча;
- стицање основних знања о кинематици машина за производњу фурнира и плоча;
- стицање знања о правилном и рационалном коришћењу машина и уређаја;
- стицање знања о правилном одржавању машина и уређаја;
- стицање знања у вези са заштитом на раду на машинама за производњу фурнира и плоча;
- усвајање знања у вези са подешавањем и руковањем основним машинама које се користе у производњи плоча и фурнира;
- оспособљавање полазника за контролу, надзор и руковођење пословима при монтажи и ремонту машина и уређаја.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**УВОД У ПРЕДМЕТ****1. МАШИНЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ ФУРНИРА (20)**

- Маchine за производњу љуштеног фурнира – љушталица.
- Нож и приносна греда.
- Међусобни положај ножа и приносне греде.
- Маchine за израду сеченог фурнира.
- Хоризонтални фурнирски нож.
- Вертикални фурнирски нож.
- Коси фурнирски нож.
- Нож и притисна греда.
- Међусобни положаја ножа и притисне греде.
- Оштрење фурнирских ножева.
- Пакетне маказе.

2. СУШАРЕ ЗА ФУРНИР (8)

- Сушаре за техничко сушење фурнира.
- Сушара са бесконачним платном.
- Сушара са ваљцима.

3. МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ У ПРОИЗВОДЊИ СЛОЈЕВИТИХ ДРВНИХ ПРОИЗВОДА (20)

- Маchine за спајање фурнира.
- Маchine за припрему лепила.
- „Лајм” машине за наношење лепила.
- Пресе. Начин загревања уређаја за пресовање.
- Маchine за обраду плоча – крајчарице,
- Брусилице – троцилиндричне.
- Трачне брусилице.

4. МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ У ПРОИЗВОДЊИ ПЛОЧА ИВЕРИЦА (20)

- Иверачи. Типови иверача.
- Иверач по „Хомбаку”.
- Млатилице и дробилице.
- Силоси за ускладиштење иверја.
- Сушаре за сушење иверја.
- Сушаре типа „А”, „Б” и „Ц”.
- Маchine за облепљивање иверја „Драјс” машина.
- Маchine са ваљцима.
- Натресне станице за кружно и ситно иверје.

5. МАШИНЕ У ПРОИЗВОДЊИ ПЛОЧА ВЛАКНАТИЦА (20)

- Диск и бубњасто и иверач.
- Дефибратор и рафинатор.
- Месонов „топ”.
- Бифар млин.
- Дуго сито.
- Пресе за тврде влакнатице.
- Сушаре са ваљцима за изолациону влакнатицу.

ЗАШТИТА ДРВЕТА

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета заштите дрвета уз образовни профил – руковалац машина у примарној обради – специјалиста.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(12 часова недељно, 264 часа укупно и 8 недеља у блоку, 256 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ практичне наставе јесте стручно оспособљавање кандидата за обављање послова пете категорије сложености у производњи фурнира и плоча, као и оспособљавање за брзо прилагођавање променама у структури рада у овој области.

Задачи:

- оспособљавање за припрему фурнирског ножа, постављање и причвршћивање трупца-флича, одређивање дебљине фурнира и руковање машином у току обраде;
- оспособљавање за израду љуштеног фурнира (измена ножа и притисне летве, центрирање и учвршћивање трупца, одређивање дебљине љуштења, пуштање линије у рад, синхронизовање и праћење њеног функционисања);
- оспособљавање за вођење процеса пресовања фурнирских плоча;
- оспособљавање за вођење процеса пресовања влакнатица, медианплоча и плоча иверица;
- оспособљавање за рад на линијама за оплеменавање плоча;
- оспособљавање за рад на другим пословима и задацима карактеристичним за конкретну постојећу или пројектовану структуру рада, а који су у вези са занимањима обухваћеним образовним профилем.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**У ЧАСОВНОМ СИСТЕМУ**

(12 часова недељно, 264 часа укупно)

1. ПАРЕЊЕ ТРУПАЦА (30)

Припрема трупаца за прање.
Слагање трупаца на вагонет.
Поступак и трајање парења.
Вођење записника о парењу.

2. СЕЧЕНИ ФУРНИРИ (36)

Сировине за израду сечених фурнира.
Технологија израде сечених фурнира.
Чување и заштита фурнирске сировине на стоваришту обловине.
Механичка припрема сировина.
Хидротермичка обрада сировине за сечење фурнира.
Сечење фурнира.
Хоризонтални фурнирски нож.
Вертикални фурнирски нож.
Коси фурнирски нож.
Сушење сечених фурнира.
Природно сушење.
Техничко сушење.
Обрада фурнира на пакетним маказима.
Магацин сечења фурнира.

3. ПРОИЗВОДЊА ЉУШТЕНОГ ФУРНИРА (33)

Сировина за израду љуштених фурнира.
Технологија производње љуштених фурнира.
Лагеровање и чување обловине на стоваришту.
Хидротермичка припрема сировина.
Механичка припрема сировине.
Љуштење фурнира.
Лагеровање фурнира из љуштанице.
Обрада фурнира на мерним маказима.
Сушење љуштених фурнира.

4. ПРОИЗВОДЊА ФУРНИРСКИХ ПЛОЧА (33)

Производња фурнирских плоча.
Основни захтеви при конструкцији фурнирских плоча.
Припрема фурнира за спајање и формирање формата.

Лепљење и лепкови.
Пресовање у плочу.
Образивање, купљење и поправка.
Глачање плоча.
Класирање и магационирање.

5. ПРОИЗВОДЊА СТОЛАРСКИХ ПЛОЧА (33)

Технологија производње столарских плоча.
Израда средњица.

6. ПРОИЗВОДЊА ПЛОЧА ИВЕРИЦА (33)

Основна сировина и помоћни материјали за плоче иверице.
Технологија производње плоча иверица.

7. ПРОИЗВОДЊА ПЛОЧА ВЛАКНАТИЦА (33)

Основна сировина за плоче влакнатице.
Технологија производње плоча влакнатица.

8. ОПЛЕМЕНАВАЊЕ ПЛОЧА (33)

Облагање и пресовање плоча.
Израда, глачање и ускладиштење плоча.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ

(8 недељна, укупно 256 часова)

ПРВА НЕДЕЉА

Парење трупаца (припрема, поступци парења и евиденција).

ДРУГА НЕДЕЉА

Израда сеченог фурнира (припрема сировине, израда, сушење, обрада, паковање).

ТРЕЋА НЕДЕЉА

Израда љуштеног фурнира (припрема, израда, сушење, обрада).

ЧЕТВРТА НЕДЕЉА

Производња фурнирских (шпер) плоча.

ПЕТА НЕДЕЉА

Производња столарских (панел) плоча.

ШЕСТА НЕДЕЉА

Производња плоча иверица.

СЕДМА НЕДЕЉА

Производња плоча влакнатица.

ОСМА НЕДЕЉА

Оплеменавање плоча.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм образовања – специјализације за образовни профил ПРОИЗВОЂАЧ ФУРНИРА И ПЛОЧА – СПЕЦИЈАЛИСТА конципиран је тако да у реализацији омогућава висок степен флексибилности и прилагођавања различитим захтевима конкретних предузећа или самосталних радњи које се баве производњом фурнира, влакнатица или других врста плоча. Успешно остваривање програма и прилагођавање конкретним захтевима условљено је, пре свега, ангажовањем врхунских стручњака у овој области, првенствено при остваривању програма практичне наставе.

Практична настава остварује се у предузећу, установи или самосталној радњи. Уколико за то постоје услови, део практичне наставе може се остваривати и у школским радионицама.

Уговором школе и предузећа, установе или самосталне радње, утврђују се време, начин и услови за остваривање практичне наставе. Практична настава у недељном распореду остварује се са 12 часова недељно у току 22 недеље укупно. Практична настава у блоку остварује се у току осам недеља са по 32 часа. У овом времену потребно је да кандидати раде на пословима и задацима обухваћених образовним профилем, а у складу са програмом практичне наставе. Остваривање програма пратио би задужени професор школе, док би за конкретно спровођење било задужено лице – ментор

из предузећа, установе или самосталне радње у којој кандидат обавља практичну наставу.

Конкретну реализацију практичне наставе планира школа прилагођавајући се структури уписаних кандидата. Потребно је „снимити“ структуру кандидата и на основу извршене анализе формирати групе (према претходној школској спреми, према врсти послова и задатака које обављају – радно искуство, према структури рада радне организације из које долазе и сл.). На основу тако добијених података школа има могућност да приликом планирања и реализације остваривања програма у знатној мери испоштује принцип индивидуализације наставе, односно да конкретне захтеве прилагоди кандидату и конкретној структури рада. Зато, предвиђени фонд часова по појединим тематским целинама, односно предвиђени број часова за обављање одређених послова и задатака не треба схватити као обавезу од које се не може одступати.

Веома је важно да у свим конкретним случајевима стручни актив школе у сарадњи са предузећем, установом или самосталном радњом разради технике и начине остваривања практичне наставе при чему ће до пуног изражаја доћи захтеви да се у највећој могућој мери кандидати оспособљавају за:

- обављање послова и задатака у савременим системима пословања;
- производњу високог степена продуктивности;
- производњу високог степена рентабилности и економичности;
- производњу високог степена квалитета;
- обављање послова и задатака на принципима савремене тржишне економије (менаџмент, маркетинг, информациони системи), као и за коришћење инструмената чијом применом се приближава светском квалитету и продуктивности;
- спровођење рационализације на радним местима и оспособљавање за постизање врхунских резултата уз минималне трошкове производње;
- брзо прилагођавање променама структуре рада и др.

Да би се наведени захтеви могли остварити неопходно је да школа у сарадњи са предузећима, факултетима и другим институцијама бира такве кадрове – сараднике које ће укључити у реализацију садржаја програма међу оним стручњацима који ће моћи одговорити наведеним захтевима. Без стручних кадрова (кадрова који су перманентно укључени и прате савремене токове) који су најдрагоценији ресурс сваке тржишне економије не могу се остварити сви захтеви образовања – оспособљавања радника-специјалисте.

Успешност у остваривању програма умногоме ће зависити од организације тока и праћења програма специјализације, а што је у надлежности стручног актива школе (видети упутство о формирању и задацима комисије за праћење кандидата које је дато у оквиру упутства уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде).

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

Након успешног завршетка програма образовања (положених свих испита и успешно обављене практичне наставе) кандидати полажу специјалистички испит који се реализује у складу са одредбама Правилника за полагање специјалистичких испита у средњим стручним школама.

Испитом се утврђује професионална оспособљеност ПРОИЗВОЂАЧА ФУРНИРА И ПЛОЧА – СПЕЦИЈАЛИСТЕ за обављање послова и задатака, односно занимања обухваћених образовним профилем.

Специјалистички испит чини:

1. практични рад (израда практичног задатка),
2. усмена провера знања.

1. ПРАКТИЧНИ РАД

Реализацијом практичног рада (израдом практичног задатка или обављањем конкретних послова и задатака) проверава се практична

оспособљеност кандидата за самостално стручно извршавање конкретних професионалних задатака у производњи фурнира и плоча.

Задаци за практични рад конституишу се из програма практичне наставе или практичних вежби стручних предмета утврђених у програму образовања за образовни профил. Практичне задатке кандидати реализују у конкретним условима рада (предузећима, установама или занатским радњама). Уколико за то постоје услови практичан рад кандидати могу реализовати и у школским радионицама.

2. УСМЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА

Усменом провером знања се оцењује успешност остварености програма стручног образовања и оспособљености кандидата да та знања повезују, синтетизују и примењују у различитим ситуацијама професионалне делатности.

Испитна питања за усмену проверу знања конституишу се из садржаја програма теоријске наставе, односно предмета технологија производње фурнира и плоча и машине за производњу фурнира и плоча. Испитна питања треба да буду у непосредној вези са практичним радом.

Усмена провера знања обавља се у предузећу, установи или занатској радњи – наставној бази или школи.

Ближа упутства о начину полагања и организацији специјалистичког испита утврђује школа посебним правилником о полагању испита.

Образовни профил: ХИДРОТЕРМИЧАР ДРВЕТА – СПЕЦИЈАЛИСТА

УСЛОВИ ЗА УПИС КАНДИДАТА

Специјализацију у области обраде дрвета за образовни профил хидротермичар – специјалиста могу стицати кандидати са завршеним следећим средњим образовањем:

- четворогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на пословима у вези са сушењем, парењем и другим видовима топлотне обраде дрвета,
- трогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање три године радног искуства на пословима у вези са сушењем, парењем и другим видовима топлотне обраде дрвета.

Кандидати за упис на специјализацију рангирају се према успеху у претходном четворогодишњем или трогодишњем образовању.

ГРУПЕ ПОСЛОВА И ЗАДАТАКА ЗА КОЈЕ СЕ ОБРАЗОВНИМ ПРОГРАМОМ ОБЕЗБЕЂУЈЕ СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ

Остваривањем садржаја програма кандидати се оспособљавају за:

1. Одређивање режима сушења и сушење резане грађе и обрадака.

Преузимање грађе за сушење, праћење припреме грађе за сушење, одређивање режима сушења, укључивање сушионог постројења, спровођење и праћење процеса сушења, мењање параметара утврђеног режима сушења, узимање контролних узорака и лабораторијско сушење узорака, мерење влаге осушене грађе по истеку времена сушења, искључивање постројења и праћење пражења сушаре и сл.

2. Одређивање режима рада постројења за хидротермичку обраду дрвета.

3. Практично оспособљавање ученика и учествовање у провери радне оспособљености.

4. Остали послови и задаци предвиђени номенклатуром занимања, постојећом или пројектованом структуром рада која је у вези са образовним профилем.

НАСТАВНИ ПЛАН**Образовни профил:** ХИДРОТЕРМИЧАР ДРВЕТА – СПЕЦИЈАЛИСТА

Образовање у трајању од годину дана – специјализација

Наставни предмети			Број часова				
			Недељно			број недеља	годишње
			Т	В	Б		
А. Заједнички предмети за област обраде дрвета							
1.	Економика и организација производње		2			22	44
2.	Заштита на раду		2			22	44
3.	Технологија материјала		2			22	44
Укупно А:			6			22	132
Б. Стручни предмети							
1.	Аутоматизација производње		3			22	66
2.	Топлотна обрада дрвета		3			22	66
3.	Сушење пиљене грађе и фурнира		4			22	88
4.	Заштита дрвета		4			22	88
5.	Практична настава	– у часовном систему		12		22	264
		– у блоку			32	8	256
Укупно Б:			14	12		30	828
УКУПНО А+Б:			32			30	960

ПРОГРАМИ ОБРАЗОВАЊА**А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРЕДМЕТИ****ЕКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ**

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета економика и организација уз образовни профил – руковаца машина у примарној обради – специјалиста.

ЗАШТИТА НА РАДУ

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета заштите на раду уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде дрвета.

ТЕХНОЛОГИЈА МАТЕРИЈАЛА

(2 часа недељно, 44 часа укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати прошире и продубе знања о својствима материјала која ће им омогућити правилан избор режима хидротермичке обраде у пракси.

Задачи:

- сагледавање разноврсности материјала који се користе у производњи намештаја, грађевинске столарије и других производа прераде и обраде дрвета;
- упознавање технологије ових материјала;
- стицање знања о техничким својствима материјала;
- стицање потребних знања која ће им омогућити правилан избор материјала у сваком конкретном случају у будућој производној пракси;

- оспособљавање кандидата да на основу стечених знања рационално користе основне материјале;
- стицање знања о значају и улози технологије финалне прераде дрвета у процесу израде свих врста производа од дрвета;
- стицање знања која доприносе бољем разумевању и лакшем савладавању осталих стручних дисциплина.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**УВОД (1)****СПОЉАШЊИ ИЗГЛЕД СТАБЛА (2)**

Спољашње особине дебла.

УНУТРАШЊА ГРАЂА ДРВЕТА (10)

Микроскопски изглед унутрашње грађе дрвета.
Микроскопски изглед унутрашње грађе.

ПРЕПОЗНАВАЊЕ ЧЕТИНАРСКИХ И ЛИШЋАРСКИХ ВРСТА ДРВЕТА (8)**ТЕХНИЧКА СВОЈСТВА ДРВЕТА (10)**

Естетска својства дрвета.
Физичка својства дрвета.
Механичка својства дрвета.
Физичко-хемијска својства дрвета.

ГРЕШКЕ ДРВЕТА (2)

Грешке грађе дрвета.
Грешке од узрока физичке природе.
Грешке боје дрвета.
Грешке боје и конзистенције.
Грешке настале од инсеката.

УПОТРЕБА НАШИХ НАЈВАЖНИЈИХ ВРСТА ДРВЕТА (2)

Четинари.
Лишћари.
Егзоте.

ПОЛУФИНАЛНИ ПРОИЗВОДИ ОД ДРВЕТА (6)

Резана грађа:
– сировине за производњу резане грађе;
– стругара (пилана);
– техника резања и сортименти резане грађе;
– стовариште резане грађе;
– прописи ЈУС-а за резану грађу.
Фурнири:
– сировине за производњу фурнира;
– хидротермичка припрема сировина;
– техника израде фурнира;
– сушење фурнира;
– стандардни прописи за фурнире.
Фурнирске плоче:
– производња фурнирских плоча;
– особине и употреба;
– стандардни прописи за фурнирске плоче.
Столарске плоче (панел плоче):
– производња столарских плоча;
– особине и употреба;
– стандардни прописи за столарске плоче.
Плоче иверице:
– производња плоча иверица;
– особине и употреба плоча иверица;
– стандардни прописи за плоче иверице.
Плоче влакнатице:
– лесонит плоче;
– производња лесонит плоча;
– особине и употреба;
– стандардни прописи за лесонит плоче;
– медијапан плоче;
– производња медијапан плоча;
– особине и употреба медијапан плоча;
– стандардни прописи за медијапан плоче.

САВРЕМЕНИ НАЧИНИ ПОБОЉШАЊА ТЕХНИЧКИХ СВОЈСТАВА ДРВЕТА (3)**Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ****АУТОМАТИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ**

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета аутоматизација производње уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде дрвета.

**ТОПЛОТНА ОБРАДА ДРВЕТА
(3 часа недељно, 66 часова укупно)****ЦИЉ И ЗАДАЦИ**

Циљ наставе предмета топлотна обрада дрвета јесте стицање општих теоријских знања из ове области која су неопходна за успешно обављање послова пете категорије сложености у будућој пракси хидротермичара дрвета – специјалисте.

Задаци:

- стицање знања о топлотној обради дрвета;
- упознавање савремених инсталација, уређаја и опреме за топлотну обраду дрвета;
- стицање знања о руковању инсталацијама и опремом за топлотну обраду дрвета;
- стицање знања неопходних за успешно праћење режима топлотне обраде дрвета;
- стицање знања о функционалном одржавању опреме;
- упознавање мера заштите на раду у технолошким процесима топлотне обраде дрвета;
- упознавање елемената заштите животне средине у технолошким процесима топлотне обраде дрвета.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**УВОД (2)**

Предмет проучавања.
Врсте топлотне обраде дрвета.

ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ ТОПЛОТНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА (9)

Стационарно спровођење топлоте кроз дрво.
Коефицијент спровођења топлоте:
– утицај врсте дрвета, анатомског смера, влаге и температуре на коефицијент спровођења топлоте дрвета;
– прорачун коефицијента спровођења топлоте дрвета.
Специфична топлота дрвета:
– дефиниција и јединице мере;
– утицај врсте дрвета, влаге и температуре на специфичну топлоту дрвета;
– прорачун специфичне топлоте дрвета.
Засићена водена пара као медијум топлотне обраде дрвета.

ТОПЛОТНА ОБРАДА ДРВЕТА ЗА ИЗРАДУ ФУРНИРА (20)

Физичке основе парења и кувања дрвета.
Инсталације и опрема за парење и кување дрвета:
– јаме за директно и индиректно парење;
– јаме за кување;
– опрема за регулацију и контролу параметара.
Режими и трајање топлотне обраде.
Грешке топлотне обраде дрвета за израду фурнира.
Утицај кондензата на животну средину.

ПАРЕЊЕ ПИЉЕНЕ ГРАЂЕ (24)

Опште о парењу резане грађе.
Инсталација и опрема за парење (зидане и звонасте парионице).
Припрема пиљене грађе за парење (врсте и димензије сложаја, чишћење грађе).
Технолошки процес парења резане грађе (загревање, парење, одлежавање, хлађење).
Грешке парења (пукотине, промена облика и боје, мрљање грађе).

ХИДРОТЕРМИЧКА ОБРАДА ДРВЕТА ПРЕ САВИЈАЊА (11)

Методе хидротермичке обраде пре савијања (парење, кување).
Опрема за хидротермичку обраду.
Режими хидротермичке обраде.
Могућности грешке при хидротермичкој обради дрвета пре савијања.

СУШЕЊЕ ПИЉЕНЕ ГРАЂЕ И ФУРНИРА

(4 часа недељно, 88 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати продубе и прошире знања неопходна за обављање послова сушења пиљене грађе и фурнира, регулацију и надзор радова висококомеханизованих и аутоматизованих уређаја и опреме, обављање послова праћења и контроле процеса сушења, као и других послова карактеристичних за конкретну постојећу или пројектовану структуру рада у овој области.

Задачи:

- стицање знања о значају сушења дрвета;
- упознавање непожељних утицаја влаге дрвета за индустријску прераду и обраду;
- стицање општих теоријских знања о сушењу дрвета;
- упознавање савремених инсталација, уређаја и опреме за сушење дрвета;
- стицање знања неопходних за успешно руковање инсталацијама и опремом за сушење дрвета;
- стицање знања о правилној припреми материјала за процес сушења;
- стицање знања о режимима сушења дрвета;
- оспособљавање кандидата за вођење процеса сушења дрвета;
- стицање знања о функционалном одржавању опреме за сушење дрвета;
- упознавање мера заштите на раду у технолошким процесима сушења дрвета;
- упознавање елемената заштите животне средине у технолошким процесима сушења дрвета.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**УВОД (2)**

- Предмет проучавања.
- Значај сушења дрвета.
- Методе сушења дрвета:
- биолошко сушење;
- природно сушење;
- вештачко сушење;
- савремене методе сушења.

ОДНОС ВОДЕ И ДРВЕТА (12)

- Влажност дрвета:
- дефиниција влажности дрвета;
- израчунавање влажности дрвета;
- методе одређивања влажности:
- гравиметријска метода (поступак и опрема);
- електровлагомери (конструкције електровлагомера, сонде и конструкције сонди, тачност мерења, поступак мерења).
- Хигроскопност дрвета и граница хигроскопности (дефиниција, утицај густине дрвета и температуре на границу хигроскопности).
- Подела воде у дрвету.
- Максимални садржај воде у дрвету.
- Дозвољени садржај влаге у дрвним полупроизводима и производима.
- Утицај промене влажности на физичка и механичка својства дрвета:
- густину дрвета;
- утезање и бубрење дрвета;
- електрична својства дрвета;
- чврстоћу дрвета на притисак и савијање.

ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ СУШЕЊА ДРВЕТА (10)

- Влажан ваздух:
- дефиниција;
- параметри влажног ваздуха (апсолутна и релативна влага, степен влажности, енталпија, парцијални притисак водене паре),
- основни физички закони примењени на влажан ваздух (Далтонов закон, једначина стања, Gay-Lissac-ов закон);
- J, x-дијаграм (конструкција, коришћење);
- психрометри и психрометријске таблице (конструкција и коришћење);
- методе мерења температуре и релативне влаге ваздуха (термоелементи, Pt-100 термометри, термографи, хигрометри и хидрографи);

- процеси загревања и хлађења влажног ваздуха;
- инструменти и опрема за мерење брзине циркулације ваздуха (анемометри, уређај за производњу белог дима), методе мерења.
- Влага равнотеже.
- Стационарно кретање воде у дрвету:
- општи појмови о анатомској грађи дрвета;
- начини кретања влаге у дрвету:
- кретање воде изнад границе хигроскопности;
- кретање воде и водене паре испод границе хигроскопности;
- градијент влаге (дефиниција, методе одређивања).
- Фактори који условљавају сушење дрвета:
- релативна влага ваздуха;
- температура ваздуха;
- брзина циркулације ваздуха.
- Брзина сушења.

СУШЕЊЕ ПИЉЕНЕ ГРАЂЕ**ПРИРОДНО (АТМОСФЕРСКО) СУШЕЊЕ ПИЉЕНЕ ГРАЂЕ (7)**

- Општи појмови и утицајни фактори.
- Стовариште пиљене грађе (организација и уређење стоваришта).
- Припрема грађе за природно сушење (типови и димензије сложаја, летвице за формирање сложаја).
- Брзина и трајање природног сушења.
- Грешке које се јављају код природног сушења.
- Предности и недостаци природног сушења.
- Методе за убрзавање природног сушења (продување сложаја, њихање, центрифугирање, соларно сушење).

ВЕШТАЧКО СУШЕЊЕ ПИЉЕНЕ ГРАЂЕ (44)

- Општи појмови о вештачком сушењу пиљене грађе.
- Методе вештачког сушења (класификација).
- Конвективне сушаре за пиљену грађу (класификација) и принципи рада:
- сушаре периодичног дејства (једнострука и вишеструка циркулација, једносмерна и реверзибилна циркулација, интервално загревање, кондензационе сушаре);
- сушаре непрекидног дејства (канални са спиралном и праволинијском циркулацијом ваздуха).
- Главна опрема конвективних сушара:
- зграда сушаре (зидане, префабриковане-алуминијумске);
- опрема за грејање ваздуха (грејна тела, дистрибутори грејног медијума, припадајући прибор);
- опрема за циркулацију и усмеравање ваздуха (аксијални и центрифугални вентилатори, кулисе, међутаваница);
- опрема за измену ваздуха;
- опрема за регулисање влаге ваздуха.
- Помоћна опрема конвективних сушара:
- опрема за управљање радом сушаре (полуаутоматика и аутоматика, различите конструкције полуаутоматских и аутоматских уређаја за вођење процеса сушења и њихово коришћење);
- опрема за контролу и мерење параметара сушења (термостат-сушара, ваге, психрометри);
- опрема за пуњење и пражњење сушаре (вагонети, хидраулични вагонети, бочни и чеони виљушкери, преносни мост и самоходи вагонет).
- Различите конструкције конвективних сушара:
- коморне сушаре,
- каналне сушаре.
- Одржавање инсталације и опреме сушаре.
- Припрема грађе за вештачко сушење:
- сложаји пиљене грађе (типови, димензије),
- капацитет коморне сушаре.
- Режими вештачког сушења пиљене грађе за коморне сушаре:
- режими загревања;
- режими активне фазе сушења (немачки, амерички, енглески и совјетски);
- режими завршне обраде (изједначавање и кондиционирање).
- Режими вештачког сушења пиљене грађе за каналне сушаре.
- Трајање вештачког сушења у коморним сушарама.
- Вођење и контрола сушења у коморним сушарама:
- пуштање сушаре у рад;
- контрола даске (избор, израда, распоред постављања);
- вођење процеса сушења (гравиметријски и са даљинским електровлагомерима);

- квалитет сушења и фактори који утичу на квалитет осушене грађе;
- одређивања напрезања у дрвету, мерење коначне влажности;
- дневник сушења;
- грешке које се јављају у току вештачког сушења (колапс, скорелост, пукотине, промена облика грађе, промена боје);
- могућности спречавања настајања грешака и методе њиховог отклањања (рекондиција).

Вођење и контрола сушења у каналним сушарама.
Складиштење осушене грађе.

УБРЗАНО ВЕШТАЧКО СУШЕЊЕ ПИЉЕНЕ ГРАЂЕ (6)

Вакуумско сушење:

- физичке основе вакуумског сушења;
- ток вакуумског сушења;
- методе вакуумског сушења (конвективно, контактано);
- режими вакуумског сушења;
- техничко-економски и технолошки показатељи вакуумског сушења.

Високофреквентно сушење:

- увод и теоријске основе;
- инсталација и опрема за ВФ сушање (коморне и каналне високофреквентне сушаре).

Сушење дрвета прегрејаном паром:

- увод и теоријске основе;
- инсталација и опрема;
- поступак и трајање;
- промене својстава дрвета и грешке;
- предности и недостаци сушења прегрејаном паром.

Остале методе убрзаног вештачког сушења (хемијско сушење, сушење у органским течностима).

СУШЕЊЕ ФУРНИРА

ПРИРОДНО СУШЕЊЕ ФУРНИРА (1)

- зграда сушаре;
- припрема фурнира за природно сушење;
- трајање природног сушања фурнира;
- грешке фурнира услед природног сушења;
- комбиновано природно сушење фурнира.

ВЕШТАЧКО СУШЕЊЕ ФУРНИРА (6)

- Физичке основе сушења фурнира.
Инсталације и опрема за сушење фурнира.
- сушаре са ваљцима (конструкција и опрема);
 - сушаре са тракама (конструкција и опрема);
 - сушаре са дизама (конструкција и опрема);
 - сушаре фурнира у пресама.
- Грешке сушења фурнира.

ЗАШТИТА ДРВЕТА

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета заштите дрвета уз образовни профил – руковалац машина у примарној обради – специјалиста.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(12 часова недељно, 164 часа укупно и 8 недеља у блоку, 256 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ практичне наставе јесте да кандидати продубе знања, умења и вештине у обављању послова топлотне обраде дрвета и сушења пиљене грађе и фурнира, регулацији и надзору радова механизованих и аутоматизованих уређаја и опреме, обављању послова праћења и контроле тока хидротермичке обраде дрвета, као и других послова карактеристичних за конкретну структуру рада у овој области.

Задачи:

- проширивање, продубљивање и стицање нових знања, умења и вештина у области технологије сушења и парења дрвета;
- оспособљавање кандидата за самосталан рад на уређајима за хидротермичку обраду дрвета;
- оспособљавање за правилно и рационално коришћење објеката за хидротермичку обраду дрвета;
- стицање знања о правилном одржавању уређаја и опреме за хидротермичку обраду пиљене грађе и фурнира;

- оспособљавање за правилно подешавање и одржавање опреме и уређаја за хидротермичку обраду;
- оспособљавање за надзор и контролу спровођења режима топлотне обраде и сушења пиљене грађе и фурнира;
- оспособљавање за правилну припрему сировина за хидротермичку обраду;
- оспособљавање за самостално одређивање (избор) и спровођење режима хидротермичке обраде;
- оспособљавање за примену мера заштите на раду у процесима хидротермичке обраде дрвета;
- оспособљавање за примену мера заштите животне средине од штетних продуката који се јављају при хидротермичкој обради дрвета.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. МЕТОДЕ СУШЕЊА ДРВЕТА (8)

Значај сушења дрвета.
Начин сушења резане грађе.
Природно сушење.
Техничко сушење.

2. ВОДА У ДРВЕТУ (2)

Одређивање % влаге у дрвету.
Метода вагања.
Електрични влагомер.

3. КАРАКТЕРИСТИКЕ ВАЗДУХА (5)

Апсолутна влажност.
Релативна влажност ваздуха.
Фактори који условљавају сушење.
Класификација сушења.

4. ЗГРАДА И ОПРЕМА СУШАРА

5. ТЕХНИКА СУШЕЊА ГРАЂЕ (100)

Пријем радног задатка.
Провера исправности сушаре.
Праћење припреме грађе за сушење и провера правилности слагања резане грађе у сложајеве.
Праћење пуњења комора грађом или елементима за сушење и праћење одлагања сложаја у сушари.
Провера инструмената за испитивање, одржавање о баждаарење.
Постављање режима сушења према упутству за рад.
Преузимање потребних узорака.
Укључивање сушаре у рад и перманентно праћење применом мерних инструмената, одвијање постављеног режима сушења и провера материјала у току сушања.
Провера климатизације резане грађе након сушења.
Чишћење и подмазивање уређаја сушаре и одржавање чистоће радног простора.
Учешће у отклањању кvara.

6. СУШЕЊЕ ДРВЕТА ЗА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ (30)

Припремање обрадака намењених за израду музичких инструмената, спортских реквизита и сличних производа.
Провера исправности сушаре и мерних инструмената, мерење влаге електричним влагомером.
Израда узорака, вагање, сигнирање пробних комада и стављање у сушионик.
Увлачење сложајева у сушару.
Постављање датог режима сушења.
Укључивање сушаре у рад, праћење и евидентирање процеса сушења.
Контрола пробних комада и евидентирање њихове масе.
Искључивање сушаре из рада и пражење.
Одржавање сушионице и учествовање у отклањању кvara.

7. ОДРЖАВАЊЕ РЕЖИМА СУШЕЊА И СУШЕЊЕ РЕЗАНЕ ГРАЂЕ И ОБРАДАКА (100)

Преузимање грађе за сушење по врсти и количини и уношење у књигу евиденције.
Праћење припреме грађе за вештачко сушење и тока пуњења сушаре.
Утврђивање степена влажности дрвета.

Одређивање режима сушења према врсти дрвета, дебљини, почетној влажности и потребној влажности на коју ће се сушити, односно влажности задатој радним налогом.

Укључивање сушионочког постројења у рад, провођење и праћење процеса сушења помоћу мерних инструмената и контролних карти и по потреби мењање параметара утврђеног режима сушења.

Регулисање процеса изједначења влажности сушења грађе и контрола исправности вентилатора у склопу система за сушење.

Узимање контролног узорка и лабораторијско сушење узорака.

Прилагођавање параметара сушења – притиска, температуре, брзине струјања ваздуха, врсте дрвета и дебљине резане грађе.

Мерење влаге осушене грађе по истеку времена предвиђеног режимом сушења и контрола квалитета осушене грађе.

Вођење одговарајуће евиденције о процесу сушења и о евен-туалним застојима сушаре.

Израда и подношење извештаја о осушеној грађи по количини, димензијама, класи и врсти дрвета.

Координисање рада сменских сушионочара.

Израда и подношење извештаја о количини декларисане грађе након сушења.

Примена мера заштите на раду, посебно заштите од пожара.

8. СУШЕЊЕ ФУРНИРА (5)

Сушаре за фурнир.

9. СУШЕЊЕ ИВЕРЈА ЗА ПЛОЧУ ИВЕРИЦУ (5)

Сушаре за сушење иверја.

10. ПАРЕЊЕ ДРВЕТА (10)

Сврха парења.

Парионица за резану (пиљену) грађу.

Парионица за фурнирске трушце.

Опрема парионице.

Грешке парења.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ (8 недеља, 256 часова укупно)

ПРВА НЕДЕЉА

Припрема резане (пиљене) грађе за сушење.

ДРУГА И ТРЕЋА НЕДЕЉА

Сушење резане грађе.

ЧЕТВРТА И ПЕТА НЕДЕЉА

Одређивање режима сушења и праћење реализације.

Сушење дрвета посебне намене.

ШЕСТА НЕДЕЉА

Сушење фурнира.

Сушење ивера.

СЕДМА НЕДЕЉА

Парење резане (пиљене) грађе.

ОСМА НЕДЕЉА

Парење фурнирских трупаца.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм образовања за образовни профил ХИДРОТЕРМИЧАР ДРВЕТА – СПЕЦИЈАЛИСТА концептиран је тако да у реализацији омогућава прилагођавање конкретним захтевима структуре рада одређене радне организације или регије. Флексибилност програма остварена је и тиме што у програмима нису прецизиране конкретне методе рада, а није ни строго фиксиран предвиђени број часова за реализацију појединих тематских целина.

Опште одредбе о начину остваривања програма које су дате уз образовни профил организатор процеса примарне прераде могу се односити и на овај образовни профил. У остваривању програма образовног профила хидротермичар дрвета – специјалиста посебну пажњу треба посветити програмима предмета топлотна обрада дрвета, сушење пиљене грађе и фурнира и практична настава.

Наставни програм предмета топлотна обрада дрвета предвиђен је да се обради са укупно 66 часова од чега би требало практич-

ним примерима – вежбањима у оквиру индивидуалног рада кандидата уз инструкције и помоћ наставника посветити 20 часова. Програм топлотне обраде дрвета распоређен је у пет поглавља.

У уводном делу ученицима треба објаснити мултидисциплинарност материје овог предмета и њену повезаност са другим дисциплинама: физиком, анатомијом дрвета, својствима дрвета и термодинамиком. Нагласак дати на разлоге топлотне обраде дрвета као и методе топлотне обраде.

При обради садржаја у поглављу теоријске основе топлотне обраде задацима треба обрадити коефицијент спровођења топлоте дрвета и специфичну топлоту дрвета.

У поглављу топлотна обрада дрвета за израду фурнира, ученици (кандидати) треба да стекну основна теоријска и детаљнија практична знања за хидротермичку припрему дрвета за израду сеченог и љуштеног фурнира. Већи део времена при обради ове материје треба посветити инсталацији и опреми за топлотну обраду парењем и кувањем дрвета. Указати на разлике директне и индиректне методе парења (предности и недостатке). Такође ученици треба детаљније да упознају емпиријски начин вођења процеса. Режиме и трајање топлотне обраде парења и кувања треба обрадити информативно, посебно за сечени, односно љуштени фурнир. Указати ученицима на састав кондензата који се издваја при парењу и његов могући негативан утицај на животну средину. На теренским вежбама ученицима би требало приказати инсталације за топлотну обраду пиљене грађе (јаме за парење и кување) и практично демонстрирати материју која је обрађена на предавањима.

У поглављу парења пиљене грађе, указати на разлоге парења, разлике директне и индиректне методе парења. Детаљно обрадити припрему грађе за парење (типове и димензије слоја, начине слагања). Путем скица, фолија и дијапозитива ученицима приказати конструктивне делова и опрему парионице (зидане и звонсте). Ученици треба детаљније да упознају емпиријски начин вођења процеса помоћу бистрине кондензата. Детаљније обрадити фазе парења (загревање, парење, одлеживање и хлађење), као и трајање тих фаза. На теренским вежбама ученицима би требало приказати парионицу за пиљену грађу и практично демонстрирати материју која је одређена на предавањима.

У поглављу хидротермичка обрада дрвета пре савијања ученицима указати на разлоге због чега се дрво савија. Приликом обраде тематске јединице методе топлотне обраде нагласити разлику између еластичности и пластичности дрвета. Опрему за топлотну обраду објаснити помоћу скица, фолија и дијапозитива котлова за парење. При обради топлотне обраде ученици треба детаљније да упознају припрему материјала за парење, карактеристике радног медијума (засићене водене паре), технолошке параметре парења (температуре, притисци, трајање). Указати на могуће грешке топлотне обраде и последице некавалитетне пластификације дрвета на даљи технолошки процес (пуцање дрвета код савијања, промена боје и сл.).

Након обраде свих поглавља требало би да кандидати проведу десет радних дана у предузећима на практичном раду. Три радна дана требало би да проведу у раду на инсталацијама за топлотну обраду дрвета за израду фурнира, пет дана на парењу пиљене грађе и два дана у раду на инсталацијама за хидротермичку обраду дрвета пре савијања.

Наставни програм предмета сушење резане грађе и фурнира предвиђен је да се обради са укупно 88 часова, од чега би око 70% требало да буде предавања (62 часа), а 30% (26 часова) требало би да буду вежбања (индивидуални рад ученика уз инструкције и помоћ наставника).

Програм је подељен у две области: сушење пиљене грађе и сушење фурнира, а распоређен је у осам поглавља.

У уводном делу ученицима треба објаснити мултидисциплинарност материје овог предмета и њену повезаност са другим дисциплинама: физиком, анатомијом дрвета, својствима дрвета и термодинамиком. Нагласак дати значају одстрањивања воде из дрвета као и методе сушења.

При обради садржаја у поглављу однос воде и дрвета нарочито пажњу посветити дефиницији и практичном израчунавању, тј. одређивању влажности дрвета. Објаснити гравиметријску методу, помоћу рачунских задатака и лабораторијских вежби на којима ће ученицима бити објашњено коришћење термостат-сушнице и вага. Такође, ученицима детаљно објаснити принцип рада електроулагомера, а на вежбама његово коришћење. Хигроскопност дрвета и границу хигроскопности повезати са „радом“ дрвета. При објашњавању поделе воде у дрвету указати на појмове и суштинске разлике слободне и везане воде у односу на њихов значај приликом

сушења и анатомску грађу дрвета. Максимални садржај воде у дрвету објаснити помоћу неколико задатака. При објашњавању дозвољеног садржаја влаге у дрвним полупроизводима и производима ученицима дати табличне вредности, а објашњења повезати са хигроскопношћу и „радом“ дрвета. Утицај влажности на физичка и механичка својства дрвета објаснити информативно, са изузетком утицаја на густину дрвета и утезање, где на важањима треба урадити већи број карактеристичних задатака.

У поглављу теоријске основе сушења дрвета, физику влажног ваздуха треба обрадити у оној мери да ученици стекну општа знања која су потребна за разумевање размене топлоте и влаге ваздуха и дрвета. На вежбама објаснити Ј, х-дијаграм (елементарно коришћење) а већу пажњу посветити принципу рада психрометра, његовој намени као и коришћењу психрометарских таблица. Такође, елементарно обрадити термодинамичке процесе загревања и хлађења влажног ваздуха коришћењем Ј, х-дијаграма кроз неколико задатака. Помоћу задатака објаснити коришћење психрометарских таблица. На вежбама објаснити принципе рада и методе мерења температуре, релативне влаге и брзине и равномерност циркулације ваздуха. Влагу равнотеже објаснити помоћу номограма. Кретања воде у дрвету објаснити информативно. На вежбама детаљно обрадити методу одређивања градијента влаге, где ће ученици изградити узорке и мерити градијент влаге. Утицајне факторе на процес сушења и брзину сушења објаснити информативно.

У поглављу природно сушење пиљене грађе, ученицима треба објаснити начин организовања стоваришта пиљене грађе, поделу на поља и главне и помоћне путеве, као и значај одводњавања стоваришта. Такође указати на значај уништавања корова у односу на могућност заразе дрвета гљивама и инсектима. При обради теме припреме грађе за природно сушење, детаљније објаснити типове и димензије слоја који се најчешће користе у природном сушењу (призматични слоја за лишћарску и четинарску грађу, слојаји фриза, булови). Такође, нагласак дати значају правилног слагања за квалитет осушене грађе. Брзину и трајање природног сушења објаснити информативно. Ученицима указати на најчешће грешке које се јављају приликом природног сушења, као и на могућност спречавања њиховог настајања. Методе за убрзавање природног сушења објаснити информативно. Вежбе из овог поглавља требало би да буду теренске, тј. ученике одвести у неко предузеће и на стоваришту демонстрирати оно што је обрађено на предавањима.

Поглављу вештачко сушење пиљене грађе треба посветити највећи део времена (44 часа). Методе вештачког сушења пиљене грађе треба обрадити информативно кроз класификацију метода. Ученицима треба детаљније објаснити разлике између сушара периодичног и непрекидног дејства (коморе и канали). Код коморних конвективних сушара објаснити принципијелне разлике једноструке и вишеструке циркулације ваздуха, једносмерне и реверзибилне циркулације, интервално загревање и кондензацијски принцип сушења. Ова објашњења повезати (информативно) са термодинамичким циклусом влажног ваздуха употребом Ј, х-дијаграма. Тематске јединице: главна и помоћна опрема сушаре односе се на конвективне сушаре периодичног дејства (коморе) код којих је медијум размене топлоте и влаге влажан ваздух. У објашњењима што више користити скице, фолије и дијапозитиве. Ученици треба детаљније да упознају различите конструкције полуаутоматских и аутоматских уређаја за вођење процеса сушења, као и њихово коришћење. Режиме вештачког сушења објаснити тако да ученици буду упуњени у елементе који су битни за формирање режима (почетна и крајња влага пиљене грађе, врста дрвета, дебелина грађе, тип сортимената, потребан квалитет осушене грађе и сл.). Такође, ученицима треба указати на режиме у односу на технолошке фазе приликом сушења пиљене грађе у коморним сушарама (загревање, „чисто“ сушење, завршна обрада). Предавања и вежбања из режима сушења треба конципирати тако да ученици буду обучени за коришћење и праћење процеса сушења на већ формираним режимима, с тим да режиме за каналне сушаре треба обрадити информативно. Трајање вештачког сушења такође треба објаснити информативно, а у односу на технолошке фазе (загревање, „чисто“ сушење, завршна обрада). За фазу „чистог“ сушења објаснити Kolmann-ову методу путем формуле и номограма. Тематској јединици: вођење и контрола сушења треба посветити већи број часова, а нарочито треба детаљно објаснити избор и рад с контролним даскама, при гравиметријском, полуаутоматском и аутоматском вођењу процеса сушења. Квалитет сушења и контролу квалитета сушења објаснити на ГОСТ стандардима, а грешке грађе које се јављају при вештачком сушењу треба објаснити информативно, без упуштања у теоријска објашњења.

У поглављу убрзано вештачко сушење пиљене грађе треба информативно дати класификацију метода. При вакуумском сушењу информативно објаснити физичке основе, док би детаљније требало објаснити разлике конвективног дисконтинуираног поступка и контактеног вакуумског сушења. Путем скица, фолија и дијапозитива ученицима приказати савремену опрему за вакуумско сушење. Режиме вакуумског сушења објаснити информативно. Ученици треба информативно да упознају теоријске основе високофреквентног грејања материјала, а посебно дрвета. Помоћу скица, фолија и дијапозитива ученицима приказати инсталације и опрему за ВФ сушење, посебно за коморне, посебно за каналне ВФ сушаре. Указати на предности и недостатке ове методе. При обради тематске јединице сушења дрвета прегрејаном паром објаснити на специфичности прегрејане паре као медијума сушења, дијаграм равнотежне влажности дрвета на високим температурама. Скицама, фолијама и дијапозитивима ученицима приказати инсталације и опрему за сушење прегрејаном паром. Поступак, трајање, промене својстава дрвета и грешке сушења, као и предности и недостатке сушења дрвета прегрејаном паром објаснити информативно. Остале методе убрзаног вештачког сушења такође објаснити информативно.

Након обраде свих поглавља пожељно је да кандидати проведу петнаест радних дана у предузећима на практичном раду. Десет радних дана требало би да проведу у раду на конвективној сушари за пиљену грађу, два дана на вакуумској сушари и три дана на вештачком сушењу фурнира.

Планом је предвиђено да се програм ПРАКТИЧНЕ НАСТАВЕ остварује у недељном распореду часова и наставом у блоку у трајању од осам недеља. Од овог захтева за остваривање програма може се одступити уколико постоје оправдани захтеви за другачији вид реализације, а то процени и на прикладан начин програмира Комисија за праћење остваривања програма (видети упуство уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде дрвета).

При реализацији треба тежити да се пракса обавља у предузећу у коме кандидати ради. Друге могућности примењиваће се ако у том предузећу нема организационих, технолошких и стручних могућности за реализацију програма наставе, или када се кандидат упућује на изучавање нове технологије.

Практична настава у недељном распореду часова обавља се одмах по почетку школске године, када је одређен ментор. Кандидат похађа два до три часа у току наставног дана, када му његов редовни посао и организационе могућности у производњи то допуштају.

Практична настава у годишњем распореду часова обавља се када је реализован програм теоријске и практичне наставе у недељном распореду часова. Изводи се у току осам недеља, а кандидат похађа шест до седам часова у току наставног дана, при чему није у могућности да обавља и свој посао. Зато је од изузетне важности успоставити квалитетну сарадњу школе са привредним субјектима у којима се специјалистичка пракса обавља.

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

Након успешног завршетка програма образовања (положених свих испита и успешно обављене практичне наставе) кандидати полажу специјалистички испит који се реализује у складу са одредбама Правилника за полагање специјалистичких испита у средњим стручним школама.

Испитом се утврђује професионална оспособљеност хидротермичара дрвета-специјалисте за обављање послова и задатака, односно занимања обухваћених образовним профилом.

Специјалистички испит чини:

1. практични рад (израда практичног задатка),
1. усмена провера знања.

1. ПРАКТИЧНИ РАД

Реализацијом практичног рада (израдом практичног задатка или обављањем конкретних послова и задатака) проверава се практична оспособљеност кандидата за самостално стручно извршавање конкретних професионалних задатака хидротермичке обраде дрвета.

Задаци за практични рад конституишу се из програма практичне наставе или практичних вежби стручних предмета утврђених у програму образовања за образовни профил. Практичне задатке кандидати реализују у конкретним условима рада (предузећима, установама или самосталним радњама). Уколико за то постоје услови практичан рад кандидати могу реализовати и у школским радионицама.

2. УСМЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА

Усменом провером знања се оцењује успешност остварености програма стручног образовања и оспособљености кандидата да та знања повезују, синтетизују и примењују у различитим ситуацијама професионалне делатности.

Испитна питања за усмену проверу знања конституишу се из садржаја програма теоријске наставе, односно предмета топлотна обрада дрвета и сушење пиљене грађе и фурнира.

Питања се конституишу тако да буду у непосредној вези са практичним радом.

Усмена провера знања обавља се у предузећу, установи или самосталној радњи – наставној бази или школи.

Ближа упутства о начину полагања и организацији специјалистичког испита утврђује школа посебним правилником о полагању испита.

Образовни профил: СТОЛАР – СПЕЦИЈАЛИСТА

УСЛОВИ ЗА УПИС КАНДИДАТА

Специјализацију у области обраде дрвета за образовни профил столар - специјалиста могу стицати кандидати са завршеним следећим средњим образовањем:

- четворогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на пословима производње финалних производа од дрвета,

- трогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на пословима производње финалних производа од дрвета.

Кандидати за упис на специјализацију рангирају се према успеху у претходном четворогодишњем или трогодишњем образовању.

ГРУПЕ ПОСЛОВА И ЗАДАТАКА ЗА КОЈЕ СЕ ОБРАЗОВНИМ ПРОГРАМОМ ОБЕЗБЕЂУЈЕ СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ

Остваривањем садржаја програма кандидати се оспособљавају за стручно обављање следећих послова и радних задатака:

1. Оператер фине обраде дрвета и плоча – специјалиста.
- Руковање линијом за израду бродског пода и зидних облога.
- Руковање линијом машина за обраду сљубница масивног дрвета.

Руковање линијом машина за краћење и благање елемената за токарење.

Руковање линијом машина за профилисање и чеповање елемената грађевинске столарије.

Руковање линијом машина за благање, форматизовање и чеповање конструктивних елемената зидова монтажних кућа.

Форматизовање, облагање и обрада рубова плоча и бушење рупа за типлове.

Руковање и праћење рада линије за дужинско спајање дрвета.

Спајање дрвета по ширини при изради елемената ламелираних носача и конструктивних елемената зидова.

2. Руковање линијом машина за краћење и благање елемената за токарење.

Токарење и брушење масивних елемената на токарском уређају и брусилници.

3. Руковање машинама са нумеричким управљањем.

Рад на програмирању машинама са нумеричким управљањем (надстална копира глодалица, типл бушилица, машине за раскрој плоча, брусилнице и др.).

4. Монтирање дрвених објеката.

Монтажа дрвених монтажних објеката на терену, давање стручних упутстава при монтажи дрвених објеката на терену.

5. Руковање линијом уређаја за површинску обраду.

Руковање линијом уређаја и машина за површинску обраду елемената и склопова, вођење процеса лакирања и сушења лакираних површина, вођење поступка површинске обраде елемената монтажних кућа.

6. Израђивање сложених шаблона и прототипова масивног и фурнираног намештаја.

Израда столарских узорака и модела костура (оквира) за тапацирани намештај.

7. Израђивање сложених елемената сценског декора, организација и вођење послова на изради декора, поправљање стилског и израда уникатног намештаја.

8. Израда дрвне галантерије.

9. Израда дрвне конструкције пловила, изрда и уградња сложених елемената бродске столарије.

10. Израда музичких инструмената од дрвета.

11. Израда плетеног намештаја и галантерије од прућа.

12. Остали послови предвиђени номенклатуром занимања и пројектованом структуром рада у оквиру занимања обухваћених образовним профилем.

НАСТАВНИ ПЛАН

Образовни профил: СТОЛАР – СПЕЦИЈАЛИСТА
Образовање у трајању од годину дана – специјализација

Наставни предмети			Број часова				
			Недељно			број недеља	годишње
			Т	В	Б		
А. Заједнички предмети за област обраде дрвета							
1.	Економика и организација производње		2			22	44
2.	Заштита на раду		2			22	44
3.	Технологија помоћних материјала		2			22	44
Укупно А:			6			22	132
Б. Стручни предмети							
1.	Дрвне конструкције		3			22	66
2.	Аутоматизација производње		3			22	66
3.	Машине за финалну обраду дрвета		4			22	88
4.	Финална са површинском обрадом дрвета		4			22	88
5.	Практична настава	– у часовном систему		12		22	264
		– у блоку			32	8	256
Укупно Б:			14	12		30	828
УКУПНО А+Б:			32			30	960

ПРОГРАМИ ОБРАЗОВАЊА**А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРЕДМЕТИ****ЕКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ**

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета економика и организација производње образовног профила – руковац машина у примарној обради – специјалиста.

ЗАШТИТА НА РАДУ

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима програма предмета заштита на раду образовног профила – организатор процеса примарне обраде дрвета.

ТЕХНОЛОГИЈА ПОМОЋНИХ МАТЕРИЈАЛА

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета технологија материјала образовног профила – руковац машина у примарној обради – специјалиста.

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ**ДРВНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**

(3 часа недељно, 66 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати прошире, продубе и стекну нова знања о конструкцијама производа од дрвета

и савременим нацртима који се користе у пракси ради успешнијег обављања послова и задатака који су обухваћени образовним профилем, као и послова и задатака који одговарају захтевима конкретне структуре рада.

Задаци:

- стицање знања о конструктивним карактеристикама основних и помоћних материјала од којих настају производи од дрвета;
- стицање знања о елементима и склоповима од којих настају конструкције намештаја, грађевинске столарије и ентеријера;
- стицање знања о томе како се одређени елементи и делови намештаја, грађевинске столарије и ентеријера склапају на цртежу у једну целину;
- овладавање знањима о карактеристичним саставима помоћу којих настају склопови и саме конструкције уз обезбеђивање одговарајуће тачности и квалитета израде;
- стицање знања о толеранцијама и налегањима у обради дрвета;
- стицање знања о нацртима који се користе у савременој техничкој пракси.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. ТОЛЕРАНЦИЈЕ И НАЛЕГАЊА У ОБРАДИ ДРВЕТА (6)

Тачност израде и заменивост делова

Значај тачности израде у индустријској производњи.

Услови за обезбеђење тачности израде.

Дозвољена погрешност, сврха и значај.

Толеранције дужинских мера

Основне карактеристике појединих система:

– систем толеранција по ГОСТ-у;

– систем толеранција по ИСО-у.

Толеранције и налегања у производњи намештаја ГОСТ – 6449 – 76 усаглашен са СТ СЕВ 145-75.

Уписивање толеранција и налегања при котирању.

2. КОНСТРУКЦИЈЕ НАМЕШТАЈА (32)

НАМЕШТАЈ ЗА ОДЛАГАЊЕ И ЧУВАЊЕ ПРЕДМЕТА (ОРМАНИ, РЕГАЛИ, КОМОДЕ)

Карактеристична савремена конструктивна решења

– значај „система 32” у системском намештају.

Начини израде нацрта потребних савременој техничкој пракси.

Нацрти који се користе код машина са електронским управљањем.

Нацрти код машина код којих се управљање „само програмира”.

Остали нацрти у савременој пракси.

Испитивање квалитета намештаја за одлагање и чување предмета.

НАМЕШТАЈ ЗА УПОТРЕБУ ПРИ ЈЕЛУ И РАДУ (СТОЛОВИ)

Типска конструктивна решења:

Сто на продужење са покретним уметком.

Сто са обртно-преклопном плочом.

Сто на продужење са клизним летвицама.

Конструктивна решења канцеларијских столова.

Испитивање квалитета столова.

НАМЕШТАЈ ЗА СЕДЕЊЕ

Типска конструктивна решења намештаја за седење.

Столарске столице.

Столице од савијеног дрвета.

Тапаиране (обложене) столице.

Врсте облагања у односу на тврдоћу (еластичност)

– показатељи еластичности седишта и начин мерења еластичних карактеристика.

НАМЕШТАЈ ЗА ЛЕЖАЊЕ

Конструктивна решења кревети – лежача.

Карактеристике појединих конструктивних решења.

Кревет са носећим узглављима и висећим креветским даскама.

Кревет са висећим узглављима и носећим креветским даскама.

Меки (тапаицирани) делови кревети

Матраци – улошци.

Карактеристике појединих „чворова” полумеког и меког лежишта и наслона тапаицираног намештаја.

Носачи – подлоге матраца (уложача) – дно кревети

Тврда подлога.

Еластична подлога.

– подлога на тракама (гуртнама)

– подлога на еластичним – гуменим зглобовима типа „лато-флекс”, „новолфлекс”, „хепифлекс” и сл.

Испитивање квалитета намештаја за лежање.

3. ГРАЂЕВИНСКА СТОЛАРИЈА (20)

ПРОЗОРИ И БАЛКОНСКА ВРАТА

Карактеристична савремена конструктивна решења прозора.

Комбинована врата са прозором.

Прозори са вертикалним смицањем крила.

Прозори израђени у комбинацији дрво – метал.

Савремени начини уградње прозора.

Квалитет прозора – карактеристике које се испитују и методе испитивања.

Врати

Карактеристична конструктивна решења унутрашњих врата, карактеристична конструктивна решења кућних – улазних врата,

улазна врата са дрвеним испунама у раму од масивног дрвета са надсветлом, квалитет врата – карактеристике које се испитују и методе испитивања.

Преграде

Конструктивна решења преграда,

карактеристични механизми код преграда.

Дрвене облоге

зидне облоге,

– конструктивна решења

плафонске облоге,

– конструктивна решења плафонских облога и решење спуштених плафона.

Подови

– бродски под,

– класични паркет,

– подни мозаик,

– остале врсте подова од дрвета.

Карактеристични детаљи код постављања појединих врста подова.

Термотехничка својства дрвених подова.

Дрвена степеништа

Карактеристична конструктивна решења појединих делова степеништа,

савремена дрвена степеништа.

Куће од дрвета

Карактеристична конструктивна решења код стамбених објеката од дрвета,

Термодинамичка својства сендвича за зидове,

– дифузија водене паре,

– термичка-изолациона својства.

4. МУЗИЧКИ ИНСТРУМЕНТИ (4)

Основне информације о конструкцији појединих музичких инструмената од дрвета.

5. СПОРТСКИ РЕКВИЗИТИ (4)

Основне информације о конструкцији чамаца, рекета и других дрвених спортских реквизита.

АУТОМАТИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета аутоматизација производње образовног профила – организатор процеса примарне обраде дрвета.

МАШИНЕ ЗА ФИНАЛНУ ОБРАДУ ДРВЕТА

(4 часа недељно, 88 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати прошире, продубе и стекну нова знања о савременим машинама за финалну обраду дрвета ради успешнијег савладавања програма других стручних предмета и обављања послова и задатака савремене машинске обраде дрвета у пракси.

Задаци:

- упознавање научних основа обраде дрвета на машинама;
- стицање потребних знања о израчунавању производности машина за обраду дрвета;
- стицање потребних знања о аутоматизацији производње;
- стицање потребних знања о машинама са нумеричким управљањем и нумеричком контролом;
- развијање техничке културе и техничког мишљења;
- оспособљавање за обављање сложенијих послова у производњи.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**ОПШТИ ПОЈМОВИ О МАШИНАМА ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА (2)**

Класификација машина.

ОСНОВИ ТЕОРИЈЕ РЕЗАЊА ДРВЕТА (8)

- резање елементарним сечивом (појам елементарног сечива, основне карактеристике алата и материјала, значај оштрице прсне и леђне површине у процесу резања);
- видови резања дрвета (основни видови: уздужно, попречно и тангенцијално резање; прелазни видови);
- отпор дрвета при резању, сила и снага резања (специфичан отпор и рад резања);
- чиниоци који утичу на специфичан отпор дрвета при резању (фактори зависни од дрвета, фактори зависни од сечива и фактори зависни од међусобног односа сечива и дрвета).

КЛАСИФИКАЦИЈА РЕЗНОГ АЛАТА (2)

- алати са осцилаторним праволинијским кретањем;
- алати са праволинијским непрекидним кретањем, и
- алати са кружним (ротационим) кретањем.

МАТЕРИЈАЛИ ЗА ИЗРАДУ РЕЗНОГ АЛАТА (8)

- постојаност алата (реална и идеална оштрица);
- челици за израду алата, оплемењивање резног алата;
- тврди метали (састав, особине, употреба);
- стелити (састав, особине, употреба).

ОШТРЕЊЕ АЛАТА (4)

- уопште о оштрењу алата;
- средства за оштрење.

УЧВРШЋИВАЊЕ АЛАТА (2)

- учвршћивање алата са отвором;
- учвршћивање алата са дршком.

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА (4)

- Општа начела конституисања радних машина.
- Погонска снага и степен корисности машина.
- Избор машина и уређаја на бази њихове производности.

МАШИНЕ ЗА РЕЗАЊЕ СА НЕПРЕКИДНИМ КРУЖНИМ КРЕТАЊЕМ АЛАТА (4)

- Основи теорије резања кружном тестером.
- Израчунавање производности кружне тестере (циркулара).
- Израчунавање производности пререзивача. Подешавање машина за рад.

МАШИНЕ ЗА РЕЗАЊЕ СА НЕПРЕКИДНИМ ПРАВОЛИНИЈСКИМ ИСТОСМЕРНИМ КРЕТАЊЕМ РАДНОГ АЛАТА (4)

- Основи теорије резања трачном тестером. Припрема машине за рад.
- Израчунавање производности столарске трачне тестере.

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА РЕНДИСАЊЕМ (4)

- Основи теорије обраде дрвета рендисањем.
- Прорачун производности рендисалки и припрема за рад:
- производност равналице,
- производност дебљаче.

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА ГЛОДАЊЕМ (6)

- Основи теорије обраде дрвета глодањем.
- Прорачун производности стоне глодалице и припрема за рад.
- Прорачун производности чепарице.

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА БУШЕЊЕМ (4)

- Основи теорије обраде дрвета бушењем.
- Прорачун производности бушилица. Припрема бушилице за рад.

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА ДУБЉЕЊЕМ (4)

- Основи обраде дрвета дубљењем.
- Прорачун производности дубилица. Припрема дубилица за рад.

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА ТОКАРЕЊЕМ (2)

- Основи обраде дрвета токарењем.
- Прорачун производности центричног струга. Припрема за рад.

МАШИНЕ ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА БРУШЕЊЕМ (2)

- Општи појмови о обради дрвета брушењем.
- Прорачун производности троцилиндричне брусилце. Припрема за рад.
- Прорачун производности широкотрачне брусилце. Припрема за рад.

МАШИНЕ ЗА КРОЈЕЊЕ ФУРНИРА^{*)} (2)

- Општи појмови о кројењу фурнира.
- Прорачун производности пакетних маказа. Припрема за рад.

МАШИНЕ ЗА СПАЈАЊЕ ФУРНИРА^{*)} (2)

- Општи појмови о спајању фурнира.
- Израчунавање производности машина за спајање фурнира.

ПРЕСЕ^{*)} (4)

- Уопште о пресовању (фурнирању) у пресама.
- Израчунавање производности преса за фурнирање. Припрема за рад.

МАШИНЕ ЗА САВИЈАЊЕ ДРВЕТА^{*)} (2)

- Општи појмови о савијању дрвета.
- Прорачун производности машина за савијање дрвета.

ОПШТИ ПОЈМОВИ О МАШИНАМА СА НУМЕРИЧКИМ УПРАВЉАЊЕМ И КОНТРОЛОМ (4)**ГРЕШКЕ ПРИ РАДУ НА МАШИНАМА, УЗРОЦИ ГРЕШАКА И НАЧИНИ ОТКЛАЊАЊА ГРЕШАКА НА СВИМ МАШИНАМА ЗА ФИНАЛНУ ОБРАДУ ДРВЕТА (14)****ФИНАЛНА СА ПОВРШИНСКОМ ОБРАДОМ ДРВЕТА**

- Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета финална са површинском обрадом дрвета образовног профила – организатор процеса финалне обраде дрвета.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(12 часова недељно, 264 часа укупно и 8 недеља у блоку, 256 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ практичне наставе јесте да кандидати продубе знања, умења и вештине у обављању послова производње финалних производа од дрвета, регулацији и надзору радова механизованих и аутоматизованих машина, уређаја и опреме, као и других послова карактеристичних за конкретну структуру рада у овој области.

Задаци:

- оспособљавање за руковање линијом машина за фину обраду дрвета и плоча;
- оспособљавање за руковање линијом за краћење и блањање елемената за токарење;
- оспособљавање кандидата за руковање машинама са нумеричким управљањем;
- оспособљавање за монтажу дрвених објеката;
- оспособљавање за руковање линијом уређаја за површинску обраду дрвета;
- оспособљавање за израђивање сложених шаблона и прототипова масивног и фурнираног намештаја;

^{*)} Ове тематске целине не изучавају дрводелари.

- оспособљавање за израду сложених елемената сценског декора;
- оспособљавање за израду производа дрвне галантерије;
- оспособљавање за израду дрвних конструкција пловила, као и израду и уградњу сложених елемената бродске столарије;
- оспособљавање за израду музичких инструмената од дрвета;
- оспособљавање за израду плетеног намештаја и галантерије од пруга;
- оспособљавање за обављање других послова у складу са захтевима конкретне постојеће или пројектоване структуре рада;
- оспособљавање за примену мера заштите на раду при обради дрвета;
- стицање знања о заштити животне средине од штетних продуката који настају при обради дрвета.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

РУКОВАЊЕ ЛИНИЈОМ ЗА ИЗРАДУ БРОДСКОГ ПОДА И ЗИДНИХ ОБЛОГА (8)

- Упознавање радних задатака.
- Визуелно проверавање исправности линије, преглед хидрауличног система, замена хидроалата (хидроглаве).
- Подешавање радних алата и механизма за помак.
- Проверавање исправности транспортера испред и иза машине.
- Укључивање линије, праћење рада машина и опслуживача, читавање дневних учинака и уписивање у радни лист.

РУКОВАЊЕ ЛИНИЈОМ ЗА ОБРАДУ СЉУБНИЦА МАСИВНОГ ДРВЕТА (8)

- Упознавање радног налога.
- Проверавање исправности линије машина и измена радног алата.
- Подешавање појединачних машина у линији и пуштање линије у рад.
- Улагање обрадака у магацин вишелисног пререзивача и праћење тока обраде.
- Проверавање квалитета обраде и тачности.

РУКОВАЊЕ ЛИНИЈОМ МАШИНА ЗА КРАЂЕЊЕ И БЛАЊЕЊЕ ЕЛЕМЕНАТА ЗА ТОКАРЕЊЕ (8)

- Упознавање радног задатка.
- Визуелно проверавање исправности машина у линији.
- Измена радних алата (кружних тестера, глава и глодала).
- Укључивање линије и улагања обрадака.
- Контрола тока обраде и провера тачности.

РУКОВАЊЕ ЛИНИЈОМ МАШИНА ЗА ПРОФИЛИСАЊЕ И ЧЕПОВАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА ГРАЂЕВИНСКЕ СТОЛАРИЈЕ (12)

- Разматрање радног задатка и провера исправности линије машина.
- Измена радних алата и подешавање машина.
- Поступно укључивање линије, улагање обрадака, праћење тока обраде и контрола тачности.

ФОРМАТИЗОВАЊЕ И ПРОФИЛИСАЊЕ СПОЉАШЊИХ ДИМЕНЗИЈА ОКВИРА – РАМОВА И ЕЛЕМЕНАТА ВЕЗА У ЛИНИЈИ ЗАВРШНОГ ФОРМАТИЗОВАЊА И ПРОФИЛИСАЊА (12)

- Заменјивање радних алата и подешавање машина.
- Организовање рада и функционисања линије.
- Укључивање линије, подешавање и синхронизације брзине транспортних уређаја, контрола тока обраде и тачности.

РУКОВАЊЕ ЛИНИЈОМ МАШИНА ЗА БЛАЊАЊЕ (РЕНДИСАЊЕ), ФОРМАТИЗОВАЊЕ И ЧЕПОВАЊЕ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНАТА ЗИДОВА МОНТАЖНИХ КУЋА (16)

- Разматрање радног задатка и планирање извршења.
- Проверавање исправности и подмазивање машина.
- Измена радних алата и подешавање за рад, пуштање линије у погон поступним укључивањем радних осовина, машина и транспортера.
- Улагање обрадака у магацин четворостране рендисаљке и праћење тока обраде.
- Проверавање квалитета обраде и димензија обрадака.
- Евидентирање радног учинка.

Спровођење и примена мера заштите на раду и заштите од пожара.

Проверавање одржавања чистоће машина у линији.

ФОРМАТИЗОВАЊЕ, ОБЛАГАЊЕ И ОБРАДА РУБОВА ПЛОЧА И БУШЕЊЕ РУПА ЗА ТИПЛОВЕ (8)

- Проверавање исправности машина и замењивање радних алата (тестера, глодала, брусних трака, дискова, бургија и др.).
- Улагање обрадака, форматизовање, облагање ивица фурниром, фолијом или летвицама, бушење рупа за типлове.
- Синхронизовање брзине помака машина и транспортера.
- Проверавање квалитета и евидентирање радног учинка.

РУКОВАЊЕ ЛИНИЈОМ МАШИНА ЗА НАСТАВЉАЊЕ ДРВЕТА (8)

- Измена радног алата и подешавање машина.
- Улагање обрадака, припрема и дозирање лепила, израда елемената веза, наношење лепила и спајање на проточној преси.
- Одсецање продужених елемената на задате дужине и праћење тока аутоматског одлагања елемената на бочне транспортере.

СПАЈАЊЕ ДРВЕТА ПО ШИРИНИ КОД ИЗРАДЕ ЕЛЕМЕНАТА ЛАМЕЛИРАНИХ НОСАЧА И КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНАТА ЗИДОВА (12)

Организовање и праћење рада свих машина и уређаја у линији.

РАД НА ПРОГРАМИРАНИМ МАШИНАМА СА НУМЕРИЧКИМ УПРАВЉАЊЕМ (32)

НАДСТОЛНА КОПИРНА ГЛОДАЛИЦА.

БУШИЛИЦЕ.

РАСКРАЈАЧИ ПЛОЧА – ФОРМАТИЗЕРИ.

БРУСИЛИЦЕ.

ПАНТОГРАФИ, КАРУСЕЛ СТОЛОВИ И КОПИРНИ АУТОМАТИ.

- Разматрање радних задатака.
- Визуелно контролисање исправности машина и алата.
- Подмазивање машина.
- Замена радних алата и подешавање машине за рад.
- Стављање програма на читавање у меморију рачунара.
- Избор одговарајућег програма за обраду.
- Постављање обратка на радну плочу машине или у другу позицију за обраду, укључивање машине, праћење тока операције, скидање и одлагање готових елемената.
- Контрола квалитета, евидентирање радног учинка.

МОНТАЖА ДРВЕНИХ МОНТАЖНИХ ОБЈЕКТА НА ТЕРЕНУ (16)

- Припрема и сортирање монтажних елемената.
- Уграђивање монтажних елемената према плану објекта и плану монтаже.
- Монтажа елемената ентеријера и намештаја.

РУКОВОЂЕЊЕ ПОСЛОВИМА МОНТАЖЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ ОБЈЕКТА (8)

- Упознавање документације, преглед локације и квалитета извршених припремних радова.
- Квантитативна и квалитативна контрола материјала приспелог по отпремници.
- Контрола редоследа и исправности монтаже.
- Давање стручних упутстава, евидентирање утрошеног времена.
- Предавање монтираног објекта (писмена примопредаја).

ВОЂЕЊЕ ПРОЦЕСА ЛАКИРАЊА И СУШЕЊА ЛАКИРАНИХ ЕЛЕМЕНАТА У ЛИНИЈИ (20)

ИЗРАДА СЛОЖЕНИХ ШАБЛОНА И ПРОТОТИПОВА МАСИВНОГ И ФУРНИРАНОГ НАМЕШТАЈА (16)

- Проучавање техничке документације.
- Израда различитих врста шаблона и помагала за обраду и монтажу елемената подсклопова и склопова намештаја.

Послови и задаци на изради прототипова (сарадња са дизајнерима и технолозима).

ИЗРАДА УЗОРАКА И МОДЕЛА ЗА ТАПАЦИРАЊЕ (14)

Тимски рад на креирању и изради идејних решења за костуре нових тапетарских производа, као и оцењивању подобности конструкције, технологије израде и материјала.

Израда костура (оквира) за узорке према нацртима, скицама, узорцима или усменим упутствима.

Израда шаблона, калупа и других приручних средстава.

ИЗРАДА ЕЛЕМЕНАТА СЦЕНСКОГ ДЕКОРА (16)

Разматрање радног задатка и планирање реализације.

Преузимање потребног алата и материјала.

Израда кулиса са уграђеним елементима грађевинске столарије.

Израда (импровизација од једноструко шперованих рамова, лесонита и сл.) ормана, полица, црквених олтара, стубова и других елемената према захтевима сценографије.

Израда потребног сценског инвентара (сабље, ножеви, пушке кубуре, копља, стреле, лукови, топови и сл.).

Израда покретних елемената сцене (јармови за стоку, кола, бурад, виле, колица, корита, разна постоља, подне косине, подести, паравани, вешала, мердевине, галерије, степенице, колибе, надстрешнице и др.).

Консултације са сценографом и асистентом сценографије, пробно намештање сценографије, уочавање недостатака и обављање корективних радова.

ИЗРАДА УНИКАТНОГ И ПОПРАВКА СТИЛСКОГ НАМЕШТАЈА (30)

Разрада цртежа и скица.

Припрема потребних материјала и средстава за рад.

Поправљање стилског намештаја, израда и замена оштећених делова уз примену савремених метода и техника реставрације.

Израда нових комада намештаја.

ИЗРАДА МОДЕЛА ДРВЕНИХ КАЛУПА И ПЕТА (14)

Подешавање копирних машина и постављање обрадака.

Укључивање машине, контрола тока обраде и одлагање обрађених елемената.

Грубо копирање узорака, обрада и дотеривање, фино копирање – обликовање, напасивање, завршна обрада, обележавање узорака и предаја на контролу.

Израда модела пета и калупа према цртежу, скици, узорцима или усменим инструкцијама.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ^{*)} (8 недеља, 256 часова укупно)

I ГРУПА ПОСЛОВА

Руковање линијом машина за краћење и благање елемената за токарење: – проверавање исправности линије машина; – измена радних алата – кружних тестера, глава и глодала; – подешавање машина на задату дужину, ширину и дебљину обрадака; – пуштање линије у погон поступним укључивањем радних осовина и транспортера; – улагање обрадака у транспортер и праћење тока обраде; – проверавање квалитета обраде визуелно и мерењем тачности димензија метром и помичним мерилем; – одржавање и чишћење машина у линији.

Токарење и брушење масивних елемената на токарском уређају и брусилници: – допремање елемената до машина; – проверавање исправности линије машина; – измена радних алата – ножева, брусног платна; – подешавање машина, подешавање положаја шаблона и профилних ножева за задати облик токареног елемента; – укључивање линије машина у рад; – пуњење шаржера машине и праћење аутоматизованог процеса обраде; – визуелно проверавање рада машина и интервенције у случају застоја; – визуелно проверавање квалитета обраде и повремена провера тачности димензија и профила мерењем метром и помичним мерилем; – одржавање и подмазивање клизних делова машина.

^{*)} Приликом реализације практичне наставе у блоку кандидати се могу распоредити на оне групе послова који одговарају захтевима структуре рада предузећа, установе или самосталне радње у којој је кандидат запослен (видети упутство о остваривању програма).

II ГРУПА ПОСЛОВА

РУКОВАЊЕ МАШИНАМА СА НУМЕРИЧКИМ УПРАВЉАЊЕМ

Рад на надстолној копирној глодалици.

Рад на аутоматским бушилицама.

Раскројачи плоча – форматизери са нумеричким управљањем. Брусилице.

Пантографи.

Карусел столови.

Копирни аутомати са нумеричким управљањем.

Разматрање радних задатака, визуелно контролисање исправности и подмазивање машина.

Замена радних алата и подешавање машина за рад.

Стављање програма у меморију рачунара и избор одговарајућег програма.

Постављање обрадака у позицију за обраду, укључивање машине, праћење тока обраде, скидање и одлагање готових елемената.

Контрола квалитета и евиденција радног учинка.

III ГРУПА ПОСЛОВА

Организовање и вођење послова израде музичких инструмената: – вођење и организовање рада одељења за израду и обраду делова од дрвета музичких инструмената; – учествовање у изради месечних оперативних планова и организација извршавања задатака према оперативном плану; – обезбеђивање исправности машина, уређаја и алата за рад; – распоређивање радника и давање потребних стручних упутстава за рад; – контролисање поштовања радне и технолошке дисциплине и контроле квалитета производа; – обезбеђивање потребних материјала и праћење количина утрошеног материјала; – спровођење прописа заштите на раду и противпожарне заштите.

Израђивање шаблона и прототипова музичких инструмената: – проучавање технолошке и радне документације; – визуелно прегледање исправности машина и средстава пре почетка рада; – израђивање шаблона и прототипова; – поправљање постојећих шаблона; – израђивање прототипова по замисли проналазача; – израђивање музичких инструмената по специјалним поруџбеницама.

IV ГРУПА ПОСЛОВА

Израђивање узорака – модела плетеног намештаја и осталих производа од прућа: – израђивање пробних модела одређеног производа према узорку, скици или фотографији; – израђивање узорака за сајмове; – израђивање узорака (модела) нових производа намењених тржишту; – израђивање уникатних производа односно производа који изискују посебну технику плетења производа посебног дизајна; – предлагање мера за рационалније коришћење материјала, радног времена, повећања квалитета и побољшања дизајна постојећих производа; – помагање код снимања норми материјала и времена рада за нове производе; – израђивање потребних калупа за намештај.

Израђивање калупа за узорке, поткивање готових производа и поправке: – израђивање калупа за узорке и за редовну производњу плетеног намештаја; – израђивање скица нових узорака; – израђивање и помоћ код израде нових производа; – давање стручних упутстава код израде производа од врбовог прућа и ратана према техничкој документацији и утврђеним нормативима материјала и времена израде; – поткивање готових производа; – поправљање некавалитетних или оштећених производа.

Израђивање плетеног намештаја од ратана и других сировина.

V ГРУПА ПОСЛОВА

Израђивање и уградња сложених елемената и склопова дрвене конструкције пловила: – цртање линија брода према техничкој документацији; – учествовање у изради свих шаблона за израду елемената брода и других пловила; – центрирање и дотеривање форме брода; – центрирање осовинског вода; – израђивање свих елемената брода и других пловила; – утврђивање оштећења код ремонта брода и израђивање радионичких скица; – израђивање свих помоћних елемената на поринуће и извлачење брода; – уградња металне опреме на дрвене елементе за брод; – израђивање скица за скеде и ограде у складу с мерама заштите на раду.

Контролисање квалитета материјала и производа: – проучавање захтева техничке документације о квалитету производа; – контролисање сложених елемената и готових производа; – учествовање

ње у предаји готових пловила инвеститору; – вођење контролне документације; – вођење оперативне контроле.

Вођење оперативних послова на изради и уградњи дрвених елемената пловила: – оперативно организовање и координирање рада у групи по сменама; – распоређивање и контрола извршавања послова; – обезбеђивање прописане заштите на раду; – снабдевања материјала и алата; – старање о одржавању средстава за рад.

Израђивање и уградња сложених елемената бродске столарије: – машинско и ручно израчунавање сложених елемената бродске столарије; – монтирање готових производа (преграда, облога, врата и бродског намештаја); – уградња и испитивање функционисања столарије.

Контролисање квалитета материјала и производа: – проучавање захтева техничке и радне документације о квалитету, изради и уградњи бродске столарије; – контролисање квалитета материјала и готових производа; – учествовање у предаји готових пловила инвеститору; – вођење контролне документације; – вођење оперативне контроле.

Оперативно вођење столарских послова у бродоградњи.

VI ГРУПА ПОСЛОВА

Организовање и вођење радова у одељењу – погону за производњу скија и других спортских реквизита: – вођење и координација послова одељења за производњу скија и спортске опреме; – непосредно организовање и учествовање у реализацији планова производње; – преузимање радних задатака и техничке документације; – преузимање репроматеријала и полупроизвода; – надзирање над правовременим извршавањем радова у оквиру усвојеног терминског плана; – распоређивање радова и давање упутстава за рад и контрола квалитета рада и производа; – одржавање машина и уређаја; – обављање међуфазне техничке контроле квалитета производа; – евидентирање присуства радника и извршења дневних и текућих планова; – организовање и контрола примене средстава заштите на раду и спровођења мера заштите од пожара.

Израђивање модела и шаблона за пробну производњу и израда прототипова: – упознавање с радном и техничком документацијом; – израђивање прототипова скија и других производа; – сарађивање са технолозима и конструкторима код израде разних помагала за производњу; – израђивање калупа; – израђивање специјалних производа; – израђивање сложеније опреме за сајмове и изложбе; – контролисање квалитета елемената и производа према захтевима конструкције.

Техничко контролисање квалитета и квантитета производа и набављеног материјала за израду спортских реквизита: – прегледање материјала, полупроизвода и репроматеријала добијеног од добављача и коопераната; – састављање записника о рекламацији за набављени материјал и за полупроизводе; – међуфазно контролисање квалитета производа; – контролисање састављања појединих делова у односу на захтевану тачност израде и дозвољене толеранције; – евидентирање процента отпатака и дозвољених толеранција; – анализирање функционалности нових производа; – спецификовање карактеристика квалитета нових производа; – одређивање нивоа квалитета производа; – одређивање могућности технолошког процеса са становишта техничке контроле; – давање стручних упутстава за одржавање и побољшање квалитета нових производа.

VII ГРУПА ПОСЛОВА

Израда сложених шаблона и прототипова масивног и фурнираног намештаја.

Израда сложених елемената сценског декора.

Поправљање стилског и израда уникатног намештаја.

VIII ГРУПА ПОСЛОВА

РУКОВАЊЕ ЛИНИЈОМ УРЕЂАЈА ЗА ПОВРШИНСКУ ОБРАДУ ДРВЕТА

Организовање рада на лијини лакирања и сушења.

Проверавање функционисања машина и уређаја (тунела за сушење, вентилације и грејања).

Организовање допреме елемената за лакирање и допреме осталих материјала (брусни папир, лак, средства импрегнације и др.).

Поступно укључивање линије и пратећих уређаја и праћење процеса рада.

Организовање и праћење спровођења мера заштите на раду, заштите од пожара и експлозије.

Организовање чишћења машина и уређаја и радног простора.

IX ГРУПА ПОСЛОВА

МОНТАЖА ДРВЕНИХ ОБЈЕКТА НА ТЕРЕНУ

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм образовања – специјализација за образовни профил СТОЛАР-СПЕЦИЈАЛИСТА конципиран је на основу претходно груписаних послова и задатака пете категорије сложености у области производње финалних производа од дрвета, односно на основу пописа и описа послова и радних задатака занимања обухваћених образовним профилем. Попис и опис послова и радних задатака преузет је једним делом из Јединствене номенклатуре занимања, а остали део представља резултат захтева постојеће и пројектоване структуре рада у преради и обради дрвета у Републици Србији. Ови захтеви резултат су посебних истраживања структуре и развоја кадровске репродукције у дрвној индустрији Србије, а што је посебно утицало на конципирање програма стручних предмета.

Сви наведени елементи, уз захтев за оспособљавање образовног профила за потребе привреде са савременом тржишном оријентацијом, утицали су на то да се у програме заједничких теоријских предмета угради функционални минимум, а у програме стручних предмета уграде садржаји који представљају савремене тековине науке и технологије у овој области на начин који омогућава флексибилност и прилагођавање променама у технологији рада.

И поред тога што програм представља специјализацију, образовни профил – столар – специјалиста обухвата већи број прилично различитих занимања, те би за другачије захтеве од постојећих било сврсисходно извршити диференцијацију (раздвајање овог на већи број профила). Међутим, како су захтеви привреде (потребе за овим профилем кадра) за прихватањем тих занимања у образовне профиле – незнатни, то се имало у виду при одређивању за груписање свих наведених занимања у овај профил. То се пре свега односи на занимања као што су:

- израђивач плетеног намештаја;
- израђивач музичких инструмената;
- израђивач спортских реквизита и сл.

Сходно обиму захтева структуре рада у преради и обради дрвета Републике Србије, програм у целини представља скуп захтева чијом реализацијом је могуће стицање знања, умења и вештина неопходних за обављање послова и задатака који су најкарактеристичнији за сва занимања у оквиру образовног профила. Тиме се постиже да образовни профил поседује високе трансферне вредности (знања, умења и вештине) са могућношћу брзог прилагођавања различитим технологијама производње финалних производа од дрвета.

Поред флексибилности програма, школи је остављена могућност да у сарадњи са предузећима, а на основу структуре уписаних кандидата, врши такво програмирање реализације специјализације које у конкретним условима може дати најбоље ефекте. То се пре свега односи на:

- избор Комисије за реализацију специјализације;
- оперативном планирање реализације специјализације.

Избор Комисије и операционализацију спроводе стручни актив школе под условима и на начин дат уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде дрвета (видети упутство за остваривање програма овог профила).

Боље прилагођавање захтевима конкретне постојеће или пројектоване структуре рада, првенствено задовољавање захтева – потреба за специфичним занимањима у оквиру образовног профила омогућено је диферентним деловима програма у оквиру практичне наставе у блоку. Програм ове наставе дат је по групама сродних послова и задатака (или по групама сродних занимања) тако да омогућава школи и предузећу веће усмеравање кандидата ка одређеном или одређеним занимањима за које постоји већи интерес конкретном предузећа, самосталне радње или одређене регије.

Практична настава у недељном распореду часова обавља се одмах по почетку школске године, када је одређен ментор. Полазник похађа два до три часа у току наставног дана, када му његов редовни посао и организационе могућности у производњи то допуштају.

Практична настава у годишњем распореду часова обавља се када је реализован програм теоријске и практичне наставе у недељном распореду часова. Изводи се у току осам недеља, а полазник похађа шест до седам часова у току наставног дана, при чему није у могућности да обавља и свој посао. Зато је од изузетне важности успоставити квалитетну сарадњу школе са привредним субјектима у којима се специјалистичка пракса обавља.

Веома је важно да у свим конкретним случајевима стручни актив школе у сарадњи са предузећем, установом или самосталном радњом разради технике и начине остваривања практичне наставе при чему ће до пуног изражаја доћи захтеви да се у највећој могућој мери кандидати оспособљавају за:

- обављање послова и задатака у савременим системима пословања;
- производњу високог степена продуктивности;
- производњу високог степена рентабилности и економичности;
- производњу високог степена квалитета;
- обављање послова и задатака уз коришћење принципа савремене тржишне економије (менаџмент, маркетинг, информациони системи), као и за коришћење инструмената чијом применом се приближава светском квалитету и продуктивности;
- спровођење рационализације на радним местима и оспособљавање за постизање врхунских резултата уз минималне трошкове производње;
- брзо прилагођавање променама структуре рада и др.

Да би се наведени захтеви могли остварити неопходно је да школа у сарадњи са предузећима, факултетима и другим институцијама бира такве кадрове – сараднике које ће укључити у реализацију садржаја програма међу оним стручњацима који ће моћи одговорити наведеним захтевима. Без стручних кадрова (кадрова који су перманентно укључени и прате савремене токове) који су најдрагоценији ресурс сваке тржишне економије не могу се остварити сви захтеви за образовање – оспособљавање радника – специјалиста.

На крају треба истаћи да програме теоријских предмета и програме специјалистичке праксе у току реализације треба подвргнути евалуацији и непрекидном побољшавању и допуњавању у складу са променама како педагошке, тако и производне праксе.

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

Након успешног завршетка програма образовања (положених свих испита и успешно обављене практичне наставе) кандидати полажу специјалистички испит који се реализује у складу са одредбама Правилника за полагање специјалистичких испита у средњим стручним школама.

Испитом се утврђује професионална оспособљеност СТОЛАРА – СПЕЦИЈАЛИСТЕ за обављање послова и задатака, односно занимања обухваћених образовним профилем.

Специјалистички испит чини:

1. практични рад (израда практичног задатка),
2. усмена провера знања.

1. ПРАКТИЧНИ РАД

Реализацијом практичног рада (израдом практичног задатка или обављањем конкретних послова и задатака) проверава се практична оспособљеност кандидата за самостално стручно извршавање конкретних професионалних задатака столара – специјалисте.

Задачи за практични рад конституишу се из програма практичне наставе или практичних вежби стручних предмета утврђених у програму образовања за образовни профил. Практичне задатке кандидати реализују у конкретним условима рада (предузећима, установама или занатским радњама). Уколико за то постоје услови практичан рад кандидати могу реализовати и у школским радионицама.

2. УСМЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА

Усменом провером знања се оцењује успешност остварености програма стручног образовања и оспособљености кандидата да та знања повезују, синтетизују и примењују у различитим ситуацијама професионалне делатности.

Испитна питања за усмену проверу знања конституишу се из садржаја програма теоријске наставе, односно предмета: дрвне конструкције, машине за финалну обраду дрвета и финална са површинском обрадом дрвета. Питања су у вези са конкретним радним задатком (практичним радом).

Усмена провера знања обавља се у предузећу, установи или занатској радњи – наставној бази или школи.

Ближа упутства о начину полагања и организацији специјалистичког испита утврђује школа посебним правилником о полагању испита.

**Образовни профил: ТАПЕТАР – ДЕКОРАТЕР
– СПЕЦИЈАЛИСТА**

УСЛОВИ ЗА УПИС КАНДИДАТА

Специјализацију у области обраде дрвета за образовни профил тапетар – декоратер – специјалиста могу стицати кандидати са завршеним следећим средњим образовањем:

- четворогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на тапетарским пословима
- трогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на тапетарским пословима.

Кандидати за упис на специјализацију рангирају се према успеху у претходном четворогодишњем или трогодишњем образовању.

ГРУПЕ ПОСЛОВА И ЗАДАТАКА ЗА КОЈЕ СЕ ОБРАЗОВНИМ ПРОГРАМОМ ОБЕЗБЕЂУЈЕ СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ

Остваривањем садржаја програма кандидати се оспособљавају за стручно обављање следећих послова и радних задатака.

1. Израђивање узорака и шаблона.

Разматрање радног задатка и налога за рад.

Учествовање у изради идејних решења за нове тапетарске производе и оцењивање подобности конструкције и технологије материјала.

Израђивање узорака тапетарских производа и сарадња са дизајнерима, конструкторима и технологом.

Израђивање шаблона од лепенке и израда шема кројења за све производе.

Обучавање непосредних извршилаца за израду нових производа.

2. Израђивање појединачних производа (специјалних узорака и модела).

Израђивање појединачних и сложенијих тапетарских производа, као и тапазирање нултих серија.

3. Поправљање тапетарских производа.

4. Практично оспособљавање ученика и учествовање у провери радне оспособљености.

5. Остали послови предвиђени номенклатуром занимања, као и постојећом и пројектованом структуром рада у тапетарској производњи на нивоу петог степена сложености.

НАСТАВНИ ПЛАН**Образовни профил:** ТАПЕТАР-ДЕКОРАТЕР – СПЕЦИЈАЛИСТА

Образовање у трајању од годину дана – специјализација

Наставни предмети			Број часова				
			Недељно			број недеља	годишње
			Т	В	Б		
А. Заједнички предмети за област обраде дрвета							
1.	Економика и организација производње		2			22	44
2.	Заштита на раду		2			22	44
Укупно А:			4			22	88
Б. Стручни предмети							
1.	Технологија тепетарских материјала		3			22	66
2.	Машине и уређаји		3			22	66
3.	Дрвне конструкције		3			22	66
4.	Технологија тапетарске производње		4			22	88
5.	Унутрашња декорација		3			22	66
6.	Практична настава	– у часовном систему		12		22	264
		– у блоку			32	8	256
Укупно Б:			16	12		30	872
УКУПНО А+Б:			32			30	960

ПРОГРАМИ ОБРАЗОВАЊА**А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРЕДМЕТИ****ЕКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ**

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета економика и организација производње образовног профила – организатор процеса примарне обраде дрвета.

ЗАШТИТА НА РАДУ

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета заштита на раду образовног профила – организатор процеса примарне обраде дрвета.

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ**ТЕХНОЛОГИЈА МАТЕРИЈАЛА**
(3 часа недељно, 66 часова укупно)**ЦИЉ И ЗАДАЦИ**

Циљ наставе предмета технологија материјала јесте да кандидати прошире, продубе и стекну нова знања о материјалима који се користе у тапетарској производњи ради успешнијег савладавања програма других стручних предмета и обављања послова и задатака петог нивоа сложености у пракси.

Задаци:

– упознавање основних и помоћних материјала који се користе у тапетарској производњи;

- стицање знања о технологији производње основних и помоћних материјала који се користе у тапетарској производњи;
- упознавање техничких и технолошких својстава материјала;
- оспособљавање за правилан избор материјала (у зависности од стила тапетарске конструкције, намене декорације и сл.);
- оспособљавање за правилно стилско и естетско комбиновање материјала различитих техничких и технолошких својстава;
- оспособљавање за правилан избор и употребу помоћних материјала ради обезбеђивања трајности, функционалности и што лепшег изгледа тапетарске конструкције;
- оспособљавање за рационално коришћење и супституицију основних и помоћних материјала;
- стицање знања о тапетарским материјалима штетним по људско здравље и човекову околину.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ОСНОВНИ ТАПЕТАРСКО-ДЕКОРАТЕРСКИ МАТЕРИЈАЛИ

ТЕКСТИЛНИ ПРОИЗВОДИ (25)

Текстилне сировине – влакна.
Појам и карактеристике влакана (механичка, физичка, физичко-хемијска и хемијска својства).
Класификација влакана.
Природна целулозна влакна – биљна влакна.
Влакна са семена.
Влакна од лике стабљике.
Тврда влакна (влакна од листа и плода).
Добијање влакана.
Својства влакана.
Природна протеинска влакна – животињска: карактеристика (вуна и длака) и фиброинска (свила). Производња и особине.
Хемијска влакна: производња (силовине, основни материјали за обликовање, обликовање влакана из растопа, раствора и фолија). Карактеристике хемијских влакана.
Влакна од природних полимера: влакна од немодификованих полимера (вискозни рејон и купро-влакна) и влакна од модификованих полимера (ацетати и триацетатна влакна). Производња и особине влакана од природних полимера.
Влакна од синтетичких полимера – синтетичка влакна: полиамидна (ПА), полиестарска (ПЕС), полиакрилна (ПАЦ), полиолефинска (ПЕ и ПП), поливинилхлоридна (ПВЦ), полиуретанска (ПУЕ), двоконституциона влакна. Производња и особине.
Неорганска хемијска влакна: стаклена и метална влакна, производња и особине.
Предиво
Технологија производње предива: производња предењем, производња филамент-предива, израда предива сложене структуре (кабловано, стручено и ефектно предиво). Дорада предива.
Карактеристике, квалитет и означавање предива. Испитивање предива ради утврђивања порекла влакана.

Тканине

Технологија производње тканина: технологија ткања на разбоју (основни појмови, припремне радње, опис радова). Врсте основних прешпетаја (платнени, кепер и атлас прешпетаја). Израда тканина посебних изгледа (дизениране тканине, рипс, гоблен, велурске тканине). Флоковање.

Израда нетканих текстилних материјала: слепљивање, иглање, прошивање. Израда филша.

Дорада и оплемењивање тканина: поступци дораве за добијање жељеног квалитета и спољнег изгледа (прање, шишање, мерцеризација, белјење и др.). Естетско обликовање бојењем и штампањем. Апретирање и импрегнирање. Ламинирање текстила.

Испитивање тканина у лабораторији и пракси ради распознавања и утврђивања квалитета и отпорности.

Номенклатура, класификација, мерење и слагање, паковање и складиштење тканина.

Примена тканина у тапетарству

Тканине за израду тапацације (јастука). Тканине за пресвлачење (мебл-штофови). Распознавање и примена одговарајуће врсте с обзиром на израду и изглед за разну намену и стиллове намештаја.

МАТЕРИЈАЛИ ЗА ПУЊЕЊЕ ТАПАЦИРУНГА (5)

Природни влакнасти материјали: биљна влакна, влакна животињског порекла (длаке сисара, перје).

Индустријски производи влакнастог састава.

Плочасти материјали: гумирана длака („жима”), пенасти материјали (латекс пена, ПУР меке пене, ПВЦ мека пена, слепљене пахуљице меке пене). Хемијски састав, производња, особине и употреба појединих врста.

Испитивање квалитета материјала за пуњење, снага пуњења.

МЕТАЛНИ ПРОИЗВОДИ ЗА ИЗРАДУ ТАПАЦИРУНГА (2)

Опруге: материјал за израду опруга, опруге на одскок (спиралне и конусне), израда, димензије, ознаке, начин израде, паковање.

Опругни системи: опругни уложак, опругно језгро, опругне корпе. Конструкција, употреба.

КОЖА (3)

Природна – животињска кожа: добијање, врсте, примена у тапетарству, захтеви у погледу квалитета.

Вештачка кожа: вештачка кожа са текстилном основом, пластичне фолије. Производња, употреба.

МАТЕРИЈАЛИ ЗА ДЕКОРАТЕРСКЕ РАДОВЕ НА ПРОЗОРУ (3)

Материјали за засторе и декорацију: врсте тканина које се примењују, материјал, начин израде, карактеристике и избор у зависности од места примене.

Материјали за завесе: лаки, провидни, ткани материјали који се користе за израду завеса. Тил као материјал за израду завеса: начин везивања нити, утврђивање квалитета. Врсте тила које се користе за завесе, њихова израда, карактеристике и материјали од којих се израђују.

МАТЕРИЈАЛИ ЗА ДЕКОРАТЕРСКЕ РАДОВЕ НА ЗИДУ (3)

Зидне облоге – тапете: порекло, израда, врсте према начину израде и материјалу од кога су направљене, паковање и мерење. Избор тапета у зависности од места примене (намене просторије) и стила.

МАТЕРИЈАЛИ ЗА ДЕКОРАТЕРСКЕ РАДОВЕ НА ПОДУ (4)

Текстилне подне застирачи – теписи: сировина за израду тепиха, врсте с обзиром на начин и технику израде, критеријуми за оцену квалитета, обележавање, димензије, паковање.

Текстилне подне облоге: начин израде, карактеристике, примена.

Еластичне и пластичне подне облоге: материјали од којих се праве, начин израде појединих врста, особине, димензије, употреба.

Линолеум: састојци масе од које се праве, начин производње, особине, димензије, употреба. Облоге које могу да служе као замена линолеуму.

ПОМОЋНИ ТАПЕТАРСКО-ДЕКОРАТЕРСКИ МАТЕРИЈАЛИ И СРЕДСТВА

УКРАСНИ ЕЛЕМЕНТИ (ПОЗАМАНТЕРИЈА) (1)

Разне врсте трака, гајтана, реса, кићанки, дугмади, материјали од којих се праве и њихова употреба у тапетарству и при декоратерским радовима.

МАТЕРИЈАЛИ И СРЕДСТВА ЗА ИЗРАДУ ПОСТОЉА И ОСНОВЕ ТАПАЦИРУНГА (5)

Тврди материјали: дрво као конструктивни елемент и естетски фактор у тапетарској производњи. Основна знања о овом материјалу и познавање особина дрвета важних за тапетарске конструкције. Примена масива. Плочасти производи од дрвета. Фурнирске, панел и лесонит плоче; основни принципи конструкције, особине и примена. Вештачке масе: тврде и полутврде уретан пене, састав, особине и могућност њихове примене у тапетарству.

Еластични материјали и средства: текстилне и еластичне гуртне, равне (плоснате) и затезне опруге, опругне траке. Особине и примена.

Картон: састав, израда, димензије, означавање. Избор и примена.

МАТЕРИЈАЛИ И СРЕДСТВА ЗА СПАЈАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА ПРОИЗВОДА (3)

Метална средства: ексер, завртњи, спојнице. Ознаке, избор и примена.

Текстилна средства: канап, конац, траке. Врсте ових средстава с обзиром на материјал од кога су направљени и намену, ознаке, паковање, употреба.

Хемијска средства: врсте лепила која се користе за поједине тапетарске послове, њихов хемијски састав, особине, паковање и начин примене.

ОКОВ НА ТАПЕТАРСКИМ ПРОИЗВОДИМА (1)

Механизми за расклапање лежаја, маказе, точкићи и кугле, шарнири. Типови, избор и примена.

БАЛЦЕВИ – МОЧИЛА (1)

Најважнији бајцеви који се данас користе у дрвној индустрији и које је могуће применити у тапетарским радовима за евентуалне поправке. Порекло и састав бајца, начин примене.

ЛАКОВИ (1)

Најчешће коришћени лакови у данашњој дрвној индустрији, њихов хемијски састав, могућности и начин примене у тапетарству.

МАТЕРИЈАЛИ И СРЕДСТВА ЗА РАДОВЕ НА ПРОЗОРУ (2)

Средства за причвршћивање завеса: куке, шипке, шине, клизни прстенови, штипалке и др.

МАТЕРИЈАЛИ И СРЕДСТВА ЗА РАДОВЕ НА ЗИДУ (2)

Материјали и средства за припремне радње. Лепила за тапете, састав, особине, избор одговарајућег лепила, примена. Изолациона средства.

МАТЕРИЈАЛИ И СРЕДСТВА ЗА РАДОВЕ НА ПОДУ (3)

Масе за изједначавање површине, лепила за подне облоге, изолационе подлоге, врсте и употреба ових материјала.

Средства за причвршћивање тепиха и стаза: ексер и завртњи, шине, шипке за стезе на степеницама, ивичњаци за степенице, завршне лајсне и траке.

ПРОМЕТ РОБЕ (ОСНОВНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ) (2)

Стандардизација и стандарди, норме квалитета, обележавање и декларисање производа.

МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ

(3 часа недељно, 66 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета машине и уређаји јесте да кандидати прошире, продубе и стекну нова знања о савременим машинама, уређајима и машинским линијама у тапетарској производњи ради успешнијег обављања послова и задатака у пракси.

Задаци:

- стицање знања о савременим машинама и уређајима који се користе у тапетарској производњи;
- стицање знања о машинама са нумеричким управљањем;
- развијање техничке културе и техничког мишљења;
- стицање знања о механизацији и аутоматизацији у тапетарској производњи;
- стицање знања о производњи, припреми и коришћењу сабијеног ваздуха.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ОПШТИ ПОЈМОВИ О МАШИНАМА (4)

- Класификација машина.
- Основни конструктивни делови тапетарских машина.
- Помоћни делови и уређаји на машинама.

ТАПЕТАРСКЕ МАШИНЕ (26)

- Машине за израду полиуретанских пенастих елемената.
- Машине за кројење текстила, вештачке коже и сличних материјала.
- Машине за сечење пенастих материјала.
- Машине за обликовање пенастих (сунђерастих материјала).
- Машине за спајање (заваривање) синтетичких материјала.
- Машине за шивење.
- Машине за украсно шивење.

Аутомати за прошивање.

Машине за пуњење душека и пресвлагање јастука.

Машине за постављање дугмади.

Тапетарске пресе.

Помоћни уређаји у тапетарству.

Машине за чешљање тапетарског материјала за пуњење.

Машине за обраду ивица.

Уређаји за откривање грешака у материјалу за пуњење.

Уређаји за магационирање и кројење материјала за пресвлагање.

Машине за израду жичаних језгара.

УВОД У ПНЕУМАТИКУ (22)

Развој технике сабијеног ваздуха.

Техничке предности пнеуматских уређаја.

Економичност пнеуматских уређаја.

Ваздух као радни флуид.

Производња и развод сабијеног ваздуха.

Припрема сабијеног ваздуха.

Пнеуматски елементи (цилиндри, вентили, разводници и др.).

Називи и симболи у уљној хидраулици и пнеуматици.

Пнеуматички системи управљања.

Општи појмови о читању пнеуматских функционалних схема.

ОПШТИ ПОЈМОВИ О МАШИНАМА СА НУМЕРИЧКИМ УПРАВЉАЊЕМ И КОНТРОЛОМ (4)

МЕХАНИЗАЦИЈА И АУТОМАТИЗАЦИЈА У ТАПЕТАРСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ (10)

Основни типови и карактеристике система аутоматског управљања.

Елементи аутоматизације.

Регулација и управљање.

Линије машина за обраду дрвета.

Аутоматизација монтаже.

Механизација и аутоматизација површинске обраде.

Механизација и аутоматизација тапетарске производње.

Аутоматизација контроле.

ДРВНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

(3 часа недељно, 66 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета дрвне конструкције јесте да кандидати прошире, продубе и стекну нова знања о конструкцијама тапетарских производа ради успешнијег савладавања садржаја програма других стручних предмета и обављања послова и задатака у пракси.

Задаци:

- стицање нових знања о основним и помоћним материјалима од којих се израђују тапетарске конструкције;
- упознавање производа од дрвета и класификација тапетарских производа;
- стицање знања о елементима и склоповима од којих настају конструкције тапетарских производа, корпусног намештаја, грађевинске столарије и ентеријера;
- стицање знања о томе како се одређени елементи и делови намештаја, грађевинске столарије и ентеријера склапају на цртежу у једну целину;
- стицање знања о толеранцијама и налегањима у обради дрвета;
- савладавање карактеристичних састава помоћу којих настају склопови и саме конструкције уз обезбеђење одговарајуће тачности и квалитета израде.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. ТОЛЕРАНЦИЈЕ И НАЛЕГАЊА У ОБРАДИ ДРВЕТА (6)

Тачност израде и замењивост детаља

Значај тачности израде у индустријској производњи.

Услови за обезбеђење тачности израде.

Дозвољена погрешност, сврха и значај.

Толеранција дужинских мера

Основне карактеристике појединих система:

- систем толеранција по ГОСТ-у
- систем толеранција по ИСО-у.

Толеранције и налегања у производњи намештаја ГОСТ – 6449 – 76 усаглашен са СТ СЕВ 145 – 75.

Уписивање толеранција и налегања при котирању.

2. КОНСТРУКЦИЈЕ НАМЕШТАЈА (48)

НАМЕШТАЈ ЗА ОДЛАГАЊЕ И ЧУВАЊЕ ПРЕДМЕТА (ОРМАНИ, РЕГАЛИ, КОМОДЕ)

Карактеристична савремена конструктивна решења – значај „система 32” у системском намештају. Начини израде нацрта потребних савременој техничкој пракси. Нацрти који се користе код машина са електронским управљањем.

Нацрти код машина код којих се управљање „само програмира”. Остали нацрти у савременој пракси.

Испитивање квалитета намештаја за одлагање и чување предмета.

НАМЕШТАЈ ЗА УПОТРЕБУ ПРИ ЈЕЛУ И РАДУ (СТОЛОВИ)

Типска конструктивна решења:

- сто на продужење са покретним уметком,
- сто са обртно-преклопном плочом,
- сто на продужење са клизним летвицама,
- конструктивна решења канцеларијских столова.

Испитивање квалитета столова.

НАМЕШТАЈ ЗА СЕДЕЊЕ

Типска конструктивна решења намештаја за седење:

- столарске столице,
- столице од савијеног дрвета.

Тапациране (обложене) столице.

Врсте облагања у односу на тврдоћу (еластичност):

- показатељи еластичности седишта и начин мерења еластичних карактеристика.

НАМЕШТАЈ ЗА ЛЕЖАЊЕ

Конструктивна решења кревета – лежаја:

- карактеристике појединих конструктивних решења.
- кревети са носећим узглављима и viseћим креветским даскама.

– кревет са viseћим узглављима и носећим креветским даскама.

Меки (тапацирани делови кревета)

Матраци – улошци:

- карактеристике појединих „чворова” полумеких и меких лежишта и наслона тапацираног намештаја.

Носачи – подлоге матраца (уложјака) – дно кревета

Тврда подлога.

Еластична подлога:

- подлога на тракама (гуртнама),
- подлога на еластичним – гуменим зглобовима типа „лато-флекс”, „новафлекс”, „хепифлекс” и сл.

Испитивање квалитета намештаја за лежање.

Координација (спаривање) улошка и дна кревета према еластичним карактеристикама.

ГРАЂЕВИНСКА СТОЛАРИЈА (12)

ПРОЗОРИ И БАЛКОНСКА ВРАТА

Карактеристична савремена конструктивна решења прозора.

Комбинована врата са прозором.

Прозори са вертикалним смицањем крила.

Прозори израђени у комбинацији дрво – метал.

Савремени начини уградње прозора.

Квалитет прозора – карактеристике које се испитују и методе испитивања.

ВРАТА

Карактеристична конструктивна решења унутрашњих врата.

Карактеристична конструктивна решења кућних – улазних врата.

Улазна врата са дрвеним испунама у раму од масивног дрвета са надсветлом.

Квалитет врата – карактеристике које се испитују и методе испитивања.

ПРЕГРАДЕ

Конструктивна решења преграда.

Карактеристични механизми код преграда.

ДРВНЕ ОБЛОГЕ

Зидне облоге:

- конструктивна решења.

Плафонске облоге.

Конструктивна решења плафонских облога и решења спуштених плафона.

ПОДОВИ

Бродски под.

Класични паркет.

Ламел паркет.

Подни мозаици.

Остале врсте подова од дрвета:

- карактеристични детаљи код постављања појединих врста подова,
- термотехничка својства дрвених подова.

ДРВЕНА СТЕПЕНИШТА

Карактеристична конструктивна решења појединих делова степеништа.

Савремена дрвена степеништа.

КУЋЕ ОД ДРВЕТА

Карактеристична конструктивна решења код стамбених објеката од дрвета.

Термотехничка својства сендвича за зидове:

- дифузија водене паре,
- термичка изолациона својства.

ТЕХНОЛОГИЈА ТАПЕТАРСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ

(4 часа недељно, 88 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати прошире, продубе и стекну нова знања у области технологије производње тапетарских производа ради успешнијег обављања послова и задатака петог нивоа сложености у пракси.

Задачи:

- упознавање најсавременијих средстава рада (машина, алата и опреме) која се користе у тапетарској производњи;

- упознавање најновијих технолошких достигнућа у производњи тапетарских производа;

- упознавање метода и начина израде тапетарских производа;

- оспособљавање за избор метода, начина израде и материјала који нису штетни по људско здравље и човекову околину;

- стицање знања о тапетарској производњи високог степена продуктивности, светског дизајна и квалитета.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. УВОД (4)

Тапетарски занат и развој тапетарске производње.

Задачи тапетарског позива.

Основни појмови о организацији рада и заштити на раду.

2. ТАПАЦИРАЊЕ ФОТЕЉА СА ОПРУЖНИМ ЈЕЗГРОМ (4)

Радови на седишту.

Израд јастука за леђа са опружним језгром.

3. ПРЕСВЛАЧЕЊЕ ТАПАЦИРАНОГ НАМЕШТАЈА (20)

Припремни радови за пресвлагање штофом.

Пресвлагање рукохвата (наслона за руке).

Пресвлагање наслона за леђа.

Пресвлагање затегнутих делова.

Лепљење материјала.

Завршни радови.

4. УПОТРЕБА СУЊЕРАСТИХ МАТЕРИЈАЛА У ПРОИЗВОДЊИ ТАПЕТАРСКИХ ПРОИЗВОДА (5)

Летекс плоче.

Молтопрен плоче (пухин).

Обрада плоча од сунђерастих материјала.

5. ИЗРАДА ДУШЕКА (20)

Израда различитих душека.
Троделни душеци.
Пуњење душека.
Опшивање (гарнирање).
Прошивање душека.
Душек са испуном од длаке.
Душек са опружним језгром.
Душек са индустријски обликованим деловима.
„Плус” душек.
Производња жичаног језгра.

6. РАДОВИ НА ПОДУ (10)

Подлога и подне оплате.
Полагање тепиха – таписона.

7. РАДОВИ НА ЗИДУ (10)

Тапацирање – постављање тапета.
Прекривање зидова тканином.

8. ДЕКОРИСАЊЕ (10)

Хармонија боја.
Хрмонија између завесе и просторије.
Монтажа и распоред повлачења завеса.
Затегнуте завесе или витражице.
Сторе.
Драперија.
Маркизе.

9. ПОСЕБНИ РАДОВИ У АУТОТАПЕТАРСКОМ ЗАНИМАЊУ

УНУТРАШЊА ДЕКОРАЦИЈА

(3 часа недељно, 66 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе предмета унутрашња декорација јесте да кандидати прошире и стекну нова знања о намештају различитих стилских епоха, унутрашњој декорацији у савременом стану, као и друга знања из ове области ради успешнијег обављања послова и задатака тапетара – декоратера.

Задаци:

- упознавање историјског развоја унутрашње декорације;
- подизање естетског нивоа и развијање осећања за лепо и склад;
- проширивање, продубљивање и стицање нових знања о савременој унутрашњој декорацији сатамбених просторија, као и просторија у јавним објектима;
- стицање практичних знања у области декорисања и професионалног односа при обављању ових послова;
- оспособљавање кандидата да своје идеје у области унутрашње декорације пренесе на цртеж;
- оспособљавање за повезивање свих елемената у унутрашњој декорацији ради добијања целине;
- развијање критичког осврта према елементима унутрашње декорације који немају уметничку вредност.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**УВОД (1)**

Унутрашња декорација – појам и дефиниција.

ИСТОРИЈСКИ РАЗВОЈ УНУТРАШЊЕ ДЕКОРАЦИЈЕ (9)

Култура становања од настанка човека до данас.
Развој стила и моде.
Египатско доба.
Месопотамија.
Персија.
Грчко доба.
Римско доба.
Византијски стил.
Романски стил.
Готски стил.
Ренесанса.
Барок – Луј XIV

Рококо – Луј XV
Класицизам – Луј XVI
Бидермајер – Сепесија

КАРАКТЕРИСТИКЕ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНАТА ТАПЕТАРСКОГ НАМЕШТАЈА ПОЈЕДИНИХ СТИЛСКИХ ЕПОХА (10)**УВОД У ОБЛИКОВАЊА (6)**

Облици и њихови квалитети. Изглед употребних предмета. Композиција. Простор. Везивање облика. Орнаментика.

УНУТРАШЊА ДЕКОРАЦИЈА У САВРЕМЕНОМ СТАНУ (10)

Општи појмови о боји.
Спектар боја.
Хармонија боја.
Закон хармоничности боја примењених у просторији.
Карактер просторије и боје у њој.
Закони контраста.
Боја и структура узорака у просторији.
Текстонски значај боје.

ПОДНЕ ОБЛОГЕ (10)

Врсте подних облога и њихов значај за поједине просторије.
Меке подне облоге – теписи и простирке.
Усклађивање боја намештаја и подних облога (јединство у декорацији, једнобојна подна облога или са узорком).

ЗИДНЕ ОБЛОГЕ (10)

Избор зидне облоге.
Боје зидне облоге.
Визуелна решења.
Зидне облоге у појединим просторијама (тапете и други материјали, избор боје и узорака).
Визуелни проблеми – смањење или повећање простора.
Усклађеност зидних облога са другим деловима ентеријера.

ДЕКОРАТИВНЕ ДРАПЕРИЈЕ (10)

Хармонија између завесе и других делова ентеријера.
Завесе у појединим просторијама.
Боје и облик и њихов избор.
Јендобојне завесе или са узорком.
Застори на подизање.
Драперије.
Перде – маркизе.
Завесе у појединим становима.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(12 часова недељно, 264 часа укупно и 8 недеља у блоку, 256 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ практичне наставе јесте оспособљавање кандидата за обављање послова и задатака занимања петог степена сложености обухваћених образовним профилем – тапетар – декоратер – сепцијалиста.

Задаци:

- оспособљавање за припрему и коришћење техничке документације (радионички нацрт, конструктивна и детаљистичка разрада, нормативи, спецификације и др.);
- оспособљавање за израду сложенијих узорака тапетарских производа;
- оспособљавање за израду шаблона;
- оспособљавање за тимски рад (учествовање у изради идејних решења за нове тапетарске производе и оцењивање подобности конструкције и технологије);
- оспособљавање за израду појединачних тапетарских производа;
- оспособљавање за поправљање различитих тапетарских производа;
- оспособљавање за правилан избор и рационално коришћење материјала;
- оспособљавање за производњу тапетарских производа које карактеришу висока продуктивност, светски дизајн и квалитет.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ТАПАЦИРАЊЕ НАМЕШТАЈА (20)^{*}

Припремање материјала и утврђивање његовог квалитета: конструкције рамова, опруга, жичаних језгара, материјала за пуњење, материјала за пресвлачење и сл. Одабирање модела, израда цртежа, одређивање мера. Кројење, шивање, пуњење, гарнирање, прешивање свих врста креветних струњача, душека, јастука, седишта, наслона, лежаљки и другог тапацираног намештаја. Оправке и прерада тапацираног намештаја. Одржавање и припремање алата, машина, справа и помагала.

ТАПАЦИРАЊЕ ПРОСТОРИЈА (12)

Мерење површине зидова и плафона – израда цртежа и нацрта, одабирање материјала и проверавање његовог квалитета. Припремање зида за тапацирање. Кројење материјала, лепљење тапета или пресвлачење текстилом, односно другим материјалом. Одржавање и припрема алата, справа и помагала.

ИЗРАДА ЗАВЕСА И ДЕКОРИСАЊЕ ПРОСТОРИЈА (12)

Мерење прозорских, зидних и других површина, израда цртежа и нацрта. Одабирање материјала за израду завеса и декора. Кројење, шивење, обрада и монтирање: завеса за замрачивање, завеса против сунца, декоративних завеса и сл. Оправке и прераде свих врста завеса. Припрема и одржавање алата, машина, справа и помагала. Израда и оправка седишта, ослона, лежајева и другог намештаја за специјална возила и кола. Одржавање алата, помагала, машина и справа.

ПРИПРЕМА РАДА (12)

Терминирање и праћење рокова производње. Упоредивање радних задатака у радним наложима са производним капацитетима, контролисање искоришћења производних капацитета. Припремање и лансирање оперативно-материјалне документације. Евидентирање података у радну документацију. Праћење реализације учинка производње преко радне документације.

ИЗРАДА ПОЈЕДИНИХ ПРОИЗВОДА (24)

Припремање машина, алата и помагала. Израда специјалних узорака и модела тапетарских производа. Израда појединачних сложенијих тапетарских производа. Тапацирање производа нулте серије. Вођење радне евиденције.

ТАПЕТАРСКИ ПОСЛОВИ У ПОЗОРИШНОЈ РАДИОНИЦИ (12)

Сечење и шивење тканина за елементе позоришних сцена (завесе, чаршави, хоризонти, теписи, проспекти). Напињање платна и других материјала на елементе позоришних сцена. Реновирање и оправке свих врста тапетарских елемената и опреме. Организовање чишћења и одржавање завесе и прекривача. Наручивање тапетарске опреме и других материјала. Учествовање на вежбама и гостовањима.

ТАПЕТАРСКИ ПОСЛОВИ НА ПОЗОРНИЦИ (12)

Организовање намештања прекривача, завеса и других тапетарских елемената и њиховог одржавања. Учествовање у монтирању и демонтажу сложених декорација позоришне сцене. Учествовање на вежбама и гостовањима. Наручивање тапетарске опреме и другог материјала.

ТАПАЦИРАЊЕ И ДЕКОРИСАЊЕ (8) (производни и услужни занат)

Ручни тапетарски послови у вези са израдом тапацираног намештаја, израдом и монтирањем завеса, оправкама итд.

ТАПАЦИРАЊЕ И ОПРАВЉАЊЕ ТАПАЦИРАНОГ НАМЕШТАЈА (16) (производни и услужни занат)

Ручни тапетарски послови у вези са израдом мадраца, тапацирањем намештаја и оправкама.

ВОЂЕЊЕ ТАПЕТАРСКЕ РАДИОНИЦЕ (20)

Организовање оперативног привредног и персоналног пословања (набављање материјала, алата и других радних средстава, планирање рада, евиденција рада, припремање извештаја, састављање и анализирање пословања, утврђивање потреба по кадровима, увођење и распоређивање радника, образовање, праћење успешности појединаца и сл.). Организовање и оперативно вођење рада (припрема рада, распоређивање радних капацитета, одржавање радних средстава, контрола квалитета и надзор извршавања радних задатака, уређивање сигурности на раду). Стручно уређивање ауто-тапетарских радних процеса: праћење развоја тапетарства, увођење нових техника рада и нових материјала, саветовање и давање упутстава.

ИЗВОЂЕЊЕ СЛОЖЕНИЈИХ ТАПЕТАРСКИХ ПОСЛОВА (24)

Праћење развоја тапетарства, анализирање и припремање поступака за нове производне и нове технике рада. Детаљно одређивање начина рада за сложеније тапетарске поступке за производњу и оправке у ауто-тапетарству и производњи других возила. Одабирање и одређивање употребе нових материјала. Праћење извршавања појединих радних поступака и контролисање квалитета рада, увођење нових материјала. Непосредно обављање специјалних тапетарских радова.

ИЗРАДА УЗОРАКА И ШАБЛОНА (16)

Учествовање при изради идејних решења за нове производе уз оцену подобности конструкције, технологије и материјала. Израда узорака тапетарских производа у сарадњи са дизајнерима, конструкторима и технологом. Израда шаблона и шема кројења. Саветовање, помоћ и обучавање извршилаца за израду нових производа.

КОНТРОЛИСАЊЕ ПРОЦЕСА ТАПЕТАРСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ (12)

Прикупљање и проучавање производне документације. Контролисање и оцена квалитета израде на појединим фазама. Контролисање квалитета готових производа и оверавање исправности на пратећој документацији. Прикупљање података о постигнутом квалитету и достављање извештаја о квалитету.

НОРМИРАЊЕ МАТЕРИЈАЛА (12)

Припремање норматива техничког и основног материјала. Израда калкулација за појединачне производе. Обрачун материјала за недовршену производњу. Наручивање основног и помоћног материјала. Праћење стања залиха материјала.

СНИМАЊЕ И ПРАЋЕЊЕ ВРЕМЕНА ИЗРАДЕ (12)

Утврђивање времена израде за поједине операције технолошког процеса. Утврђивање укупног норматива израде по јединици производа. Утврђивање додатних времена. Праћење реализације нормираних времена израде по појединим фазама. Припремање извештаја реализације радних норми и степена коришћења радног времена.

ИЗРАЂИВАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ ПРОИЗВОДА (СПЕЦИЈАЛНИХ УЗОРАКА И МОДЕЛА)

Проучавање радног задатка и налога за рад. Израђивање појединачних и сложенијих тапетарских производа као и тапацирања нултих серија. Вођење евиденције о броју урађених комада и утрошку материјала. Обучавање непосредних извршилаца за израду узорака и модела.

ОПРАВЉАЊЕ ТАПЕТАРСКИХ ПРОИЗВОДА (12)

Разматрање радног задатка и упутства за рад. Вршење увиђаја по рекламационом листу и предлагање решења по рекламацијама. Замена или поправка оштећених делова на терену, на основу рекламације. Контрола квалитета извршених оправки. Вођење радне документације о поступку рекламације.

УВОЂЕЊЕ У РАД НОВИХ РАДНИКА И ПОЛАЗНИКА ПРОФЕСИОНАЛНОГ ОБРАЗОВАЊА (8)

Учествовање у програмирању функционалног образовања и оспособљавања. Менторство, односно педагошко вођење и инструирање радника и полазника. Учествовање у провери радне оспособљености нових радника и полазника.

^{*} Број часова по тематским целинама може се мењати у зависности од захтева структуре рада конкретне предузећа или радње. Прилагођавање конкретним захтевима врши Комисија стручног актива школе, а на начин дат упутством за остваривање програма.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ (8 недеља, 256 часова укупно)

ПРВА И ДРУГА НЕДЕЉА

Тапазирање намештаја

ТРЕЋА И ЧЕТВРТА НЕДЕЉА

Тапазирање просторија

Израда завеса и декорисање просторија

ПЕТА НЕДЕЉА

Вођење тапетарске радионице

ШЕСТА НЕДЕЉА

Израда узорка и шаблона. Израда сложених тапетарских производа.

СЕДМА И ОСМА НЕДЕЉА

Поправка различитих сложених тапетарских производа. Израда нових производа и припрема за специјалистички испит.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм образовања за образовни профил тапетар-декоратер-специјалиста сачињен је тако да омогућава оспособљавање кандидата за обављање послова петог нивоа сложености у овој области, уз могућност прилагођавања различитим захтевима конретне структуре рада.

Приликом реализације садржаја програма предмета технологија материјала треба настојати да кандидати прошире своја теоријска знања не само из ове стручне дисциплине већ и оних области које су незаобилазне за разумевање материје која се обрађује. То ће најчешће бити случај приликом савлађивања оних делова који су повезани, чак и условљености одређеним знањима из хемије, јер највећи број материјала који се данас користи добија се вештачким путем. Да би радник овог нивоа стручности могао правилно да користи све предности појединих материјала, мора да детаљно познаје њихова техничка и технолошка својства и сва побољшања која су у том правцу постигнута баш тим новим начинима производње и поступцима примењеним накнадно.

Због тога се треба задржати на објашњавању сложенијих технолошких процеса производње материјала. У том смислу треба и предвиђен број часова за обраду појединих тема прихватити оријентационо уз могућност прилагођавања конретној ситуацији.

Обради појединих материјала, нарочито када се ради о материјалима за пресвлачење и декорационим материјалима, треба посветити максимум времена како би ученици упознали што већи број врста и могли да их распознају. При обради таквих наставних јединица, треба максимално користити методе демонстрације помоћу узорка, а активирати и кандидате на проналажењу и доношењу материјала који могу представљати наставна средства.

За успешно савладавање градива предмета дрвне конструкције неопходна су претходна знања из других области. То се пре свега односи на познавање основних и помоћних материјала од којих се израђују конструкције, као и знања из техничког цртања и нацртне геометрије.

Ради успешне реализације овог програма наставник треба да провери колико су ученици савладали садржаје програма предмета који претходе дрвним конструкцијама, имајући у виду да су основне елементе столарских веза и њихово приказивање у ортогоналној и косој пројекцији већ обрадили у предмету техничко цртање.

Градиво овог предмета конципирано је тако да представља целину конструкција производа од дрвета, због тога и материја предвиђена овим садржајима програма изгледа преобимна.

Због тога је потребно да наставник има унапред припремљене подлоге и остала наставна средства, првенствено цртеже, с обзиром на то да цртање на табли у току часа одузима доста времена. Цртање на табли или фолији графоскопа користити приликом савладавања садржаја програма који се односе на конструктивне елементе, док при реализацији садржаја који се односе на основне информације о конструкцији производа треба користити слајдове, каталоге, моделе и друга наставна средства.

Ради што потпунијег савладавања и разумевања садржаја програма, потребно је да кандидати, поред израде скица и цртежа које раде самостално у облику домаћих задатака и на часовима, израде и четири графичка рада и то: два графичка рада у првом и два у другом наставном периоду.

Три графичка рада треба да буду урађена на формату А3 и тушу, а један на формату А0 (100х70 цм). Радове треба прилагодити захтевима стандарда за техничке цртеже.

Први графички рад треба да садржи склопни цртеж у три пресека одређеног (задатог) производа, рађеног на формату А0. Производ треба да је из групе намештаја за седење са тапацираним деловима (седиште, наслон, странице, и сл.).

Други графички рад треба да садржи цртеж одабраног монтажног елемента, са свим потребним детаљима и kotaма, тако да се из њега могу водити цртежи детаља (радионички цртежи). Формат цртежа је А3.

Трећи графички рад треба да садржи карактеристичне детаље демонтажног састава примењеног у производу са свим kotaма елемената везе на детаљима који се спајају, или решење неког „чвора“ при облагању (обрада ивица, распоред и спајање опруга, распоред трака – гуртни и сл.). Формат А3.

Четврти графички рад треба да садржи решење неке сложене није столарско-тапетарске конструкције или њеног карактеристичног дела која треба да је приказана у склопу и расплопу у ортогоналној, а у изради у косој пројекцији. Формат цртежа је А3.

Акцента програма је на типским конструктивним решењима тапетарских производа. Овим су обухваћене карактеристичне конструкције (типови) које се данас појављују у производним програмима фабрика дрвне индустрије.

При избору задатака за графичке радове потребно је водити рачуна о томе да то буду карактеристични примери из праксе и помоћу којих кандидати у највећој мери могу да савладају одређени део наставног градива.

За остваривање садржаја програма предмета технологија тапетарске производње веома је важно обезбедити наставна средства, пре свега узорке (пресеке тапацираних елемената намештаја) материјала полупроизвода и моделе готових производа. У току реализације садржаја програма неопходно је кандидатима приказати и видео филмове који се односе на савремену производњу тапетарских производа. Приказивање филмова може се остварити у сарадњи са наставником који реализује наставу предмета машине и уређаји пошто су ове две области веома блиске, па ће се и на тај начин вршити конретно повезивање знања из ова два предмета. Посебну пажњу треба посветити савременим машинама и уређајима (машине са нумеричким управљањем), као и савременим технологијама производње различитих тапетарских производа.

Успешна реализација свих стручних предмета умногоме ће зависити од благовременог обезбеђивања и правовременог коришћења великог броја очигледних наставних средстава. Пошто су промене у овој врсти технологије веома честе потребно је и благовремено реаговање које се огледа у следећем:

- праћењу промена у стручним часописима, посетама сајмова намештаја и опреме, посетама развијенијим предузећима у овој области;

- набавци каталога – проспеката, узорка и других материјала и константно иновирање збирке наставних средстава;

- упућивању кандидата у промене које се дешавају у технологији производње, примени материјала и другим иновацијама.

Успешна реализација програма предмета унутрашња декорације могућа је уз обиман каталошки материјал, слајдове и друга наставна средства. Учионице у којима се ова настава изводи треба снабдеи сликама и цртажима комплетно решених различитих ентеријера.

На тај начин велики део ових наставних средстава биће увек доступан кандидатима и наставнику.

Програми практичне наставе у разредно-часовном и блок систему битно се не разликују, већ се разликује начин њихове реализације.

Током наставе у недељном распореду часова нагласак је на практичним знањима, умењима и вештинама, при чему се тежи ка индивидуализацији, али се не инсистира на осамостаљењу кандидата. Током практичне наставе у блоку, кандидат треба да је још увек под надзором ментора али се инсистира на што самосталнијој примени раније стицаних знања, умења и вештина.

Програм практичне наставе, а посебно предвиђени фонд часова по појединим тематским целинама, треба даље конкретизовати израдом оперативног плана који ће се стално прилагођавати структури уписаних кандидата, захтевима конретне структуре рада и другим условима. Кандидат може бити ослобођен обављања дела практичне наставе уколико је дуже од годину дана радио на пословима и задацима, односно занимањима петог нивоа сложености. О овоме одлуку доноси Комисија за праћење специјализације

коју именује стручни актив школе, а чији су задаци дефинисани уз образовни профил – организатор процеса финалне обраде дрвета.

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

Након успешног завршетка програма образовања (положењих свих испита и успешно обављене практичне наставе) кандидати полажу специјалистички испит који се реализује у складу са одредбама Правилника за полагање специјалистичких испита у средњим стручним школама.

Испитом се утврђује професионална оспособљеност тапетара-декоратера – специјалисте за обављање послова и задатака, односно занимања обухваћених образовним профилом.

Специјалистички испит чини:

1. практични рад (израда практичног задатка),
2. усмена провера знања.

1. ПРАКТИЧНИ РАД

Реализацијом практичног рада (израдом практичног задатка или обављањем конкретних послова и задатака) проверава се практична оспособљеност кандидата за самостално стручно извршавање конкретних професионалних задатака петог нивоа сложености.

Задаци за практични рад конституишу се из програма практичне наставе или практичних вежби стручних предмета утврђених у програму образовања за образовни профил. Практичне задатке кандидати реализују у конкретним условима рада (предузећима, установама или самосталним радњама). Уколико за то постоје услови практичан рад кандидати могу реализовати и у школским радионицама.

2. УСМЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА

Усменом провером знања се оцењује успешност остварености програма стручног образовања и оспособљеност кандидата да та знања повезују, синтетизују и примењују у различитим ситуацијама професионалне делатности.

Испитна питања за усмену проверу знања конституишу се из садржаја програма теоријске наставе, односно предмета: технологија материјала, машине и уређаји, дрвне конструкције, технологија тапетарске производње и унутрашње декорације.

Усмена провера знања обавља се у предузећу, установи или самосталној радњи – наставној бази или школи.

Ближа упутства о начину полагања и организацији специјалистичког испита утврђује школа посебним правилником о полагању испита.

Образовни профил: ДРВОМОДЕЛАР – СПЕЦИЈАЛИСТА

УСЛОВИ ЗА УПИС КАНДИДАТА

Специјализацију у области обраде дрвета за образовни профил дрвомоделар – специјалиста могу стицати кандидати са завршеним следећим средњим образовањем:

– четворогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на пословима производње финалних производа од дрвета,

– трогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на пословима производње финалних производа од дрвета.

Кандидати за упис на специјализацију рангирају се према успеху у претходном четворогодишњем или трогодишњем образовању.

ГРУПЕ ПОСЛОВА И ЗАДАТАКА ЗА КОЈЕ СЕ ОБРАЗОВНИМ ПРОГРАМОМ ОБЕЗБЕЂУЈЕ СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ

Остваривањем садржаја програма кандидати се оспособљавају за стручно обављање следећих група послова и радних задатака:

1. Израђивање дрвених модела за ливење.

Проучавање и разрада техничке и радне документације за израду модела и моделних направа за ливачке калупе и језгра, обрађивање девета по захтевима документације, израђивање сложених дрвених модела и моделних направа за ливачке калупе и језгра, контролисање мера и облика, поправљање модела.

2. Контролисање и испитивање ливачких модела.

3. Вођење послова у моделарници.

Оперативно организовање и координирање рада са распо-ређивањем и контролом извршавања задатака.

4. Оперативно организовање израде дрвених модела и помагала за обликовање стакларских производа.

5. Обликовање и израда сложених ортопедских помагала.

Припремање дрвених делова и конструкције ортопедских помагала, проучавање техничке документације, припремање конструкције према врсти помагала, обликовање конструктивних елемената, конструисање елемената и делова протезе, дорађивање конструктивног елемента према извршеној проби на пацијенту, уграђивање металних, текстилних, кожарских и пластичних елемената на помагало и сл.

6. Практично оспособљавање ученика и учествовање у провери радне оспособљености.

7. Остали послови предвиђени номенклатуром занимања и садашњом или пројектованом структуром рада у вези са образовним профилом.

НАСТАВНИ ПЛАН**Образовни профил:** ДРВОМОДЕЛАР – СПЕЦИЈАЛИСТА

Образовање у трајању од годину дана – специјализација

Наставни предмети			Број часова				
			Недељно			број недеља	годишње
			Т	В	Б		
А. Заједнички предмети за област обраде дрвета							
1.	Економика и организација производње		2			22	44
2.	Заштита на раду		2			22	44
3.	Технологија помоћних материјала		2			22	44
Укупно А:			6			22	132
Б. Стручни предмети							
1.	Дрвне конструкције		3			22	66
2.	Аутоматизација производње		3			22	66
3.	Машине за финалну обраду дрвета		4			22	88
4.	Финална са површинском обрадом дрвета		4			22	88
5.	Практична настава	– у часовном систему		12		22	264
		– у блоку			32	8	256
Укупно Б:			14	12		30	828
УКУПНО А+Б:			32			30	960

ПРОГРАМИ ОБРАЗОВАЊА**А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРЕДМЕТИ****ЕКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ**

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета економика и организација производње уз образовни профил руковаца машина у примарној обради – специјалиста.

ЗАШТИТА НА РАДУ

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета заштите на раду уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде дрвета.

ТЕХНОЛОГИЈА ПОМОЋНИХ МАТЕРИЈАЛА

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета технологија помоћних материјала уз образовни профил – руковаца машина у примарној обради – специјалиста.

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ**ДРВНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**

(3 часа недељно, 66 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати прошире и стекну нова знања о конструкцијама модела за ливарство и орто-

педских помагала, толеранцијама и савременим нацртима који се користе у пракси ради успешнијег обављања послова и задатака петог нивоа сложености који су обухваћени образовним профилем, као и послова и задатака који одговарају захтевима конкретне структуре рада.

Задаци:

- стицање знања о конструктивним карактеристикама основних и помоћних материјала који се користе у производњи модела и ортопедских помагала;
- стицање знања о елементима и склоповима од којих настају конструкције модела и ортопедских помагала;
- стицање знања о томе како се поједини делови модела или помагала склапају на цртежу у целину;
- овладавање знањима о карактеристичним саставима помоћу којих настају састави и саме конструкције уз обезбеђивање одговарајуће тачности и квалитета израде;
- стицање знања о толеранцијама и налегањима која се користе у нацртима и техничкој документацији за дрвене моделе и ортопедска помагала;
- стицање знања о нацртима који се користе при изради елемената на машинама са нумеричким управљањем, нацртима за оптичко читавање и др.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. КОНСТРУКЦИЈА МОДЕЛА ЗА ЛИВАРСТВО (35)

Модел – дефиниција и врсте.

Материјали од којих се израђују модели (избор материјала, врсте дрвета које се користе за израду модела).

Преимущества, недостаци, област примене, век трајања у комадима одливака у односу на примењени материјал.

Прорачун тежине одливка из тежине модела за различити лив и материјал модела.

Тачност израде модела

Линеарно скупљање метала у односу на врсту лива и карактеристику одливка:

- умањење додатка (надмере) на моделима за необрадиве површине на одливцима;
- тачност израде дрвених модела (одступања у $\pm$ мм);
- калупарски нагиби (максимални) металних и дрвених модела у односу на висину страница модела (мм).

Бојење

Сврха бојења површина дрвених модела:

- боје распознавања намене модела и прибора;
- означавање: ознака произвођача, ознака идентификације (број цртежа, одливка или број модела или слично), ознака квалитетне класе.

Толерације мера

Метални модели:

- квалитетна класа 1;
- квалитетна класа 2;

Дрвени модели:

- квалитетна класа 1;
- квалитетна класа 2;
- квалитетна класа 3;
- квалитетна класа 4.

2. ТОЛЕРАНЦИЈЕ И НАЛЕГАЊА У ОБРАДИ ДРВЕТА (6)

Тачност израде и замењивост детаља

Значај тачности израде у индустријској производњи.

Услови за обезбеђење тачности израде:

- дозвољена погрешност, сврха и значај.

Толерације дужинских мера

Основне карактеристике појединих система:

- систем толерације по ГОСТ-у;
- систем толерација по ИСО-у.

Толерације и налегања у производњи намештаја ГОСТ – 6449 – 76 усаглашен са СТ СЕВ 145 – 75.

Уписивање толерација и налегања при котирању.

3. КОНСТРУКЦИЈЕ ШАБЛОНА (КАЛУПА) ЗА ОТПРЕСКЕ (25)

Врсте шаблона за израду отпреска:

- шаблони у пару: матрица (издубљени, негатив), матрица (испушчени, пуансон, позитив);
- једноделни шаблони;

- сегментни шаблони;
- шаблони једноставног облика;
- шаблони сложеног облика.

Основни конструктивни параметри шаблона:

- полупречник кривине;
- дебелина отпреска;
- ширина отпреска;
- положај отпреска у односу на горњу површину доње плоче пресе.

Конструктивни (саставни) делови шаблона за ВФ ирежање:

- носећа основа;
- метални вијци за стезање;
- електрични изолациони слој;
- топлотни изолациони слој;
- електроде;
- заштитни слој.

Зависности положаја отпреска и укућног притиска:

- укупни притисак, дефиниција, величина, начин израчунавања;
- просечни „специфични” притисак;
- специфични притисак у „критичној тачки”.

Материјал за израду шаблона:

- пуно (масивно) дрво;
- слојевито дрво;
- синтетичке смоле;
- алуминијумске легуре;
- конструктивни челик.

АУТОМАТИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета аутоматизација производње уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде – специјалиста.

МАШИНЕ ЗА ФИНАЛНУ ОБРАДУ ДРВЕТА

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета машине и алата за финалну обраду дрвета уз образовни профил – столар – специјалиста.

ФИНАЛНА СА ПОВРШИНСКОМ ОБРАДОМ ДРВЕТА

Садржаји програма овог предмета идентични су са садржајима предмета финална са површинском обрадом дрвета уз образовни профил – организатор процеса финалне обраде дрвета.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(12 часова недељно, 264 часа укупно и 8 недеља наставе у блоку, 256 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ практичне наставе јесте стицање знања, умења и вештина у обављању послова петог нивоа сложености при производњи модела, ортопедских помагала и других сложених производа од дрвета.

Задаци:

- оспособљавање за припрему и коришћење техничке документације (радионички нацрти, конструктивна и детаљистичка разрада, нормативи, спецификације и др.);
- оспособљавање за израду модела и моделних направа за ливачке калупе и језгра;
- оспособљавање за обављање послова контроле и испитивања ливачких модела;
- оспособљавање кандидата за вођење послова у моделарници;
- оспособљавање за оперативно организовање израде дрвених модела и помагала;
- оспособљавање за обављање других послова и задатака карактеристичних за конкретну постојећу или пројектовану структуру рада у овој области.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. ИЗРАДА ДРВЕНИХ МОДЕЛА ЗА КАЛУПЕ ЗА ЛИВЕЊЕ (50)

Проучавање и разрада техничке и радне документације за израду модела и моделних направа за ливачке калупе и језгра.

Припрема материјала и алата и подешавање машина за рад.

Претходна обрада дрвета према захтевима документације.

Израда сложених дрвених модела и моделних направа (ручно и машински) за ливачке калупе и језгра.

Израда појединих елемената модела и склапање у склоп.
Контролисање мера и облика, пробање и испитивање модела и дорада након пробе.
Поправљање сложених модела и моделних направа.
Подешавање сложених машина и оштрење алата за обраду дрвета.

КОНТРОЛИСАЊЕ И ИСПИТИВАЊЕ ЛИВАЧКИХ МОДЕЛА (50)

Проучавање техничке документације и контролисање тачности мера и облика.
Контрола материјала за израду модела и моделних направа.
Сортирање исправних и одвајање за дораду неисправних модела.
Контролисање модела у експлоатацији.
Вођење контролне документације.

ВОЂЕЊЕ ПОСЛОВА У МОДЕЛАРНИЦИ (50)

Оперативно организовање и координирање рада са распоређивањем и контролом извршавања задатака.
Упућивање у рад извршилаца.
Обезбеђивање снабдевања материјалом и алатом и одржавање средстава рада.
Вођење прописане документације.

ОПЕРАТИВНО ОРГАНИЗОВАЊЕ ИЗРАДЕ ДРВЕНИХ МОДЕЛА И ПОМАГАЛА ЗА ОБЛИКОВАЊЕ СТАКЛАРСКИХ ПРОИЗВОДА У СМЕНИ (50)

Планирање, организација и контрола рада смене.
Обавештавање радника и пословође о проблемима рада у смени.

Израђивање сложенијих дрвених и других модела и израда другог стакларског алата и помагала за обликовање стакларских производа.

ОБЛИКОВАЊЕ И ИЗРАДА СЛОЖЕНИЈИХ ОРТОПЕДСКИХ ПОМАГАЛА (50)

Припремање дрвених делова и конструкције ортопедских помагала.
Проучавање техничке документације.
Припремање конструкције према врсти помагала.
Обликовање конструктивних елемената према врсти ортопедског помагала.
Конструисање елемената и делова протезе.
Дорађивање конструктивног елемента према извршеној проби на пацијенту.
Уграђивање металних, текстилних, кожарских и пластичних елемената на помагало.
Завршно обрађивање дрвених конструкција ортопедског помагала према коначно извршеној проби на пацијенту.
Одржавање алата и машина за рад.

ПРАКТИЧНО ОБУЧАВАЊЕ УЧЕНИКА И ПРИПРАВНИКА (14)

Упућивање нових радника у рад.
Практично обучавање и педагошко вођење ученика.
Учествовање у изради програма практичног обучавања.
Учествовање у провери радне оспособљености.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ^{*)}
(8 часова недељно, 256 часова укупно)

ПРВА НЕДЕЉА

УПОЗНАВАЊЕ ПРОЦЕСА ЛИВЕЊА У КОНКРЕТНИМ УСЛОВИМА

Типови модела:
– прости – натур модели;
– једноделни модели;
– дводелни и вишedelни модели;
– модели са језгрима.

Поступци за калуповање (марке и технолошки задаци).
Технологија ливења (понашање материјала при ливењу).
Уливни системи.

ДРУГА И ТРЕЋА НЕДЕЉА

РАД НА МАШИНАМА ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА

Машине за попречно и уздужно резање.
Рендисалке.
Машине за криволинијско резање.
Машине са нумеричким управљањем.

МЕРНИ ИНСТРУМЕНТИ И АЛАТИ

ЧЕТВРТА И ПЕТА НЕДЕЉА

ИЗРАДА ДРВЕНИХ МОДЕЛА ЗА КАЛУПЕ ЗА ЛИВЕЊЕ

Израда модела, контролисање и испитивање.

ШЕСТА НЕДЕЉА

ВОЂЕЊЕ ПОСЛОВА У МОДЕЛАРНИЦИ

Оперативно организовање израде дрвених модела и помагала за обликовање стакларских производа.

СЕДМА И ОСМА НЕДЕЉА

ОБЛИКОВАЊЕ И ИЗРАДА СЛОЖЕНИХ ОРТОПЕДСКИХ ПОМАГАЛА

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Садржаји програма образовања за образовни профил – дрво-моделар – специјалиста омогућава стицање знања, умења и вештина неопходних за успешно обављање послова и задатака петог нивоа сложености у области производње модела, ортопедских помагала и других сличних производа од дрвета.

Стручни предмети конституисани су на основу пописа и описа послова и радних задатака у Јединственој номенклатури занимања као и на основу досадашњих искустава и захтева структуре рада у овој области.

Образовни профил – дрвомоделар – специјалиста обухвата два занимања са веома различитим пословима за задацима (израда модела и израда ортопедских помагала). Међутим, имајући у виду обим захтева структуре рада за стручњацима за производњу ортопедских помагала, ово занимање припојено је дрвомоделару с обзиром на сложеност производње дрвених модела и могућности ових стручњака – специјалиста за брзо прилагођавање (трансфер знања, умења и вештина) производњи других сложених производа од дрвета.

Програм у целини конципиран је тако да у реализацији омогућава флексибилност, прилагођавање конкретним захтевима рада и укључивање најсавременијих и утемељених стручних ставова, као и практично проверених поступака и метода рада у овој области.

Приликом реализације садржаја програма потребно је имати у виду да је број часова по појединим тематским целинама дат оријентационо, а што се посебно односи на предмете који су заједнички за више образовних профила. Обраду појединих тематских целина треба прилагођавати захтевима образовних профила али и структури кандидата и структури рада у предузећима из којих долазе у оквиру истог профила (видети упутство за остваривање програма образовног профила – организатор процеса примарне обраде дрвета).

За успешну реализацију садржаја програма предмета дрвне конструкције потребно је да наставник има унапред припремљене подлоге и остала наставна средства, првенствено цртеже, с обзиром на то да цртање на табли у току часа одузима доста времена. Цртање на табли или фолији графоскопа треба користити при обради садржаја који се односе на конструктивне елементе, док садржаји који се односе на основне информације о конструкцији производа треба користити слајдове, каталоге, моделе и друга наставна средства.

Ради потпунијег савладавања и разумевања садржаја програма потребно је да кандидати, поред скица и цртежа које раде самостално, израде и четири графичка рада и то: два графичка рада у вези са моделима и два која се односе на ортопедска помагала. Три

*) Приликом реализације практичне наставе у блоку кандидати се могу распоредити на ону групу послова, или на послове одређеног занимања који одговарају захтевима конкретне структуре рада предузећа или самосталне радње из које долазе.

графичка рада треба да буду урађена на формату А3 у тушу, а један на формату А0 (100 x 70 cm). Радове треба прилагодити захтевима стандарда за техничке цртеже у преради и обради дрвета.

Први графички рад треба да садржи склопни цртеж у три preseка одређеног (задатог) шаблона за израду отпреска од листова фурнира, заједно са отпреском између делова шаблона (формат А0).

Други графички рад треба да садржи цртеж одређеног сегмента шаблона, са свим потребним детаљима и kotaма, тако да се из података са цртежа овај сегмент може предати на израду. Формат цртежа је А3 са заглављем и саставнициом.

Трећи графички рад треба да садржи карактеристичне моделе за израду одливака (полурукавац за лежиште осовине са и без места за кугличне лежајеве или слично), или нацрте за израду одређеног ортопедског помагала.

Четврти графички рад треба да садржи решења неких сложенијих модела за ливене машинске елементе са уписаним kotaма и дозвољеним одступањима, или решења сложенијих ортопедских помагала.

При избору задатака за графичке радове потребно је водити рачуна о томе да то буду карактеристични представници из праксе и помоћу којих кандидати у највећој мери могу да савладају одређени део наставног градива.

Због посебности техничке документације у области дрводеларства и производњи ортопедских помагала, треба посебну пажњу посветити разумевању и коришћењу техничких цртежа и друге техничке и технолошке документације.

Ради оспособљавања кандидата у складу са захтевима конкретних предузећа или самосталне радње, потребно је ангажовање стручњака из производње који би заједно са изабраном комисијом стручног актива школе учествовали у оперативном планирању реализације целокупног програма за овај образовни профил.

Задаци Комисије за праћење реализације програма образовања који су дати у упутству за остваривање програма за образовни профил – организатор процеса примарне обраде могу се односити и на образовни профил – дрводелар – специјалиста (видети упутство).

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

Након успешног завршетка програма образовања (положених свих испита и успешно обављене практичне наставе) кандидати полажу специјалистички испит који се реализује у складу са одредбама Правилника за полагање специјалистичких испита у средњим стручним школама.

Испитом се утврђује професионална оспособљеност ДРВОМОДЕЛАРА – СПЕЦИЈАЛИСТЕ за обављање послова и задатака, односно занимања обухваћених образовним профилем.

Специјалистички испит чини:

1. практични рад (израда практичног задатка),
2. усмена провера знања.

1. ПРАКТИЧНИ РАД

Реализацијом практичног рада (израдом практичног задатка или обављањем конкретних послова и задатака) проверава се практична оспособљеност кандидата за самостално стручно извршавање конкретних професионалних задатака дрводелара – специјалисте.

Задаци за практични рад конституишу се из програма практичне наставе или практичних вежби стручних предмета утврђених у програму образовања за образовни профил. Практичне задатке кандидати реализују у конкретним условима рада (предузећима, установама или самосталним радњама). Уколико за то постоје услови практичан рад кандидати могу реализовати и у школским радионицама.

2. УСМЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА

Усменом провером знања се оцењује успешност остварености програма стручног образовања и оспособљености кандидата да та знања повезују, синтетизују и примењују у различитим ситуацијама професионалне делатности.

Испитна питања за усмену проверу знања конституишу се из садржаја програма теоријске наставе, односно предмета: дрвне конструкције, финална са површинском обрадом дрвета и машине и уређаји.

Питања су у непосредној вези са практичним радом.

Усмена провера знања обавља се у предузећу, установи или занатској радњи – наставној бази или школи.

Ближа упутства о начину полагања и организацији специјалистичког испита утврђује школа посебним правилником о полагању испита.

Образовни профил: ОРГАНИЗАТОР ПРОЦЕСА ФИНАЛНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА

УСЛОВИ ЗА УПИС КАНДИДАТА

Специјализацију у области обраде дрвета за образовни профил организатор процеса финалне обраде дрвета могу стицати кандидати са завршеним следећим средњим образовањем:

– четворогодишње средње образовање у области обраде дрвета са најмање две године радног искуства на пословима организовања и вођења процеса производње финалних производа од дрвета.

Кандидати за упис на специјализацију рангирају се према успеху у претходном четворогодишњем образовању.

ГРУПЕ ПОСЛОВА И РАДНИХ ЗАДАТАКА ЗА КОЈЕ СЕ ОБРАЗОВНИМ ПРОГРАМОМ ОБЕЗБЕЂУЈЕ СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ

Остваривањем садржаја програма кандидати се оспособљавају за стручно обављање следећих група послова и радних задатака:

1. Вођење оперативних послова производње намештаја, грађевинске столарије и осталих финалних производа од дрвета.
2. Вођење оперативних послова складиштења и издавања репроматеријала.
3. Вођење оперативних послова складиштења и отпреме готових производа и оправки готових производа.
4. Практично оспособљавање ученика и учествовање у провери радне оспособљености.
5. Остали послови и радни задаци утврђени номенклатуром занимања, као и постојећом и пројектованом структуром рада која је у вези са образовним профилем.

НАСТАВНИ ПЛАН**Образовни профил:** ОРГАНИЗАТОР ПРОЦЕСА ФИНАЛНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА

Образовање у трајању од годину дана – специјализација

Наставни предмети			Број часова				
			Недељно			број недеља	годишње
			Т	В	Б		
А. Заједнички предмети за област обраде дрвета							
1.	Економика у области обраде дрвета		2			22	44
2.	Заштита на раду		2			22	44
3.	Организација руковођења производњом		3			22	66
Укупно А:			7			22	154
Б. Стручни предмети							
1.	Аутоматизација производње		3			22	66
2.	Планирање и контрола производње		3			22	66
3.	Студија рада		3			22	66
4.	Финална са површинском обрадом дрвета		4			22	88
5.	Практична настава	– у часовном систему		12		22	264
		– у блоку			32	8	256
Укупно Б:			13	12		30	806
УКУПНО А+Б:			32			30	960

ПРОГРАМИ ОБРАЗОВАЊА**А. ЗАЈЕДНИЧКИ ПРЕДМЕТИ****ЕКОНОМИКА У ОБЛАСТИ ОБРАДЕ ДРВЕТА****ЗАШТИТА НА РАДУ****ОРГАНИЗАЦИЈА РУКОВОЂЕЊА ПРОИЗВОДЊОМ**

Садржаји програма ових предмета идентични су са садржајима предмета под истим називима уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде дрвета.

Б. СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ**АУТОМАТИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДЊЕ****ПЛАНИРАЊЕ И КОНТРОЛА ПРОИЗВОДЊЕ****СТУДИЈА РАДА**

Садржаји програма ових предмета идентични су са садржајима програма предмета под истим називом уз образовни профил – организатор процеса примарне обраде дрвета.

ФИНАЛНА СА ПОВРШИНСКОМ ОБРАДОМ ДРВЕТА (4 часа недељно, 88 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ наставе овог предмета јесте да кандидати прошире, продубе и стекну нова знања у области финалне и површинске обраде ради успешнијег обављања послова и задатака петог нивоа сложености у пракси.

Задачи:

- упознавање најсавременијих технолошких процеса и поступака рада на различитим машинама и уређајима, посебно на машинама са нумеричким управљањем;
- оспособљавање за самосталан избор технолошких операција;
- оспособљавање за организовање процеса производње у финалној и површинској обради дрвета;
- оспособљавање за самосталан избор алата, машина и машинских линија у зависности од врсте производа и претходно дефинисаног тока производног процеса;
- оспособљавање за самосталан избор режима рада на појединим машинама и уређајима у свим деловима технологије производње;
- упознавање чинилаца који неповољно утичу на људско здравље и човекову околину, а који проистичу из неправилног избора материјала и поступака рада.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА^{*)}

ТЕХНОЛОГИЈА ФИНАЛНЕ МЕХАНИЧКЕ ПРЕРАДЕ ДРВЕТА

(уопште о овој технологији, њена подела)

Основни појмови о технологији финалне прераде дрвета.

Технолошко планирање производње, технолошки избор материјала за дати производ, технолошки избор алата и машина.

ТАЧНОСТ ОБРАДЕ – ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ДЕФИНИЦИЈЕ

Тачност обраде и особине дрвета и других материјала.

Методе обраде на машинама и њихов утицај на тачност.

Тачност обраде и избор технолошких база.

Тачност машине и алата и извори погрешака.

Чистоћа обрађене површине.

Толеранције и налагања и њихова практична примена.

Појам и значај замене делова са становишта великосеријске производње и толеранција и налагања.

ТЕХНОЛОШКЕ ОПЕРАЦИЈЕ, ОПШТА РАЗМАТРАЊА О ТЕХНОЛОГИЈИ ОБРАДЕ МАСИВНОГ ДРВЕТА, ПЛОЧА И ФУРНИРА

Израда елемената – детаља од резане грађе.

Пререзивање и краћење, избор технолошких варијанти у зависности од величине искројених предмета и њиховог облика.

Пререзивање и краћење, избор машина с обзиром на могућност уклапања у линију за раскрој.

Уздужно резање дрвета, крајчење, уздужно резање паралелним резом, косо резање, појединачно резање, резање на вишелисним циркуларима. Избор технолошких варијанти.

Изрезивање криволинијских делова на трачним тестерама, технолошки поступци и обрада по шаблону.

ИЗРАДА ДЕТАЉА ОД ПЛОЧАСТИХ МАТЕРИЈАЛА

Врсте плоча, њихова техничка и технолошка својства, складиштење, транспорт, чување.

Раскрајање плоча и израда шеме за раскрој плоча.

Машине за раскрој плоча, машине са једним резом и са више резова. Технолошки избор машина с обзиром на избор шеме.

Раскрој плоча на вертикалним и хоризонталним машинама.

Надмера при кројењу плоча и масива.

ИЗРАДА ТАЧНИХ ОБЛИКА – ДИМЕНЗИЈА РЕЗАНЕ ГРАЂЕ И ИЗРАДА БАЗНИХ РАВНИ

Равнање шире и уже стране на равналицама. Технологија поступака и подешавање машина. Избор режима рада и могућност примене помоћних уређаја за помер и за обраду друге базне стране.

Обрада по димензији ширине и дебљине на дебљачама и вишестраним рендисалкама са избором технолошког режима рада.

ИЗРАДА ВЕЗА НА ДРВЕНИМ ЕЛЕМЕНТИМА

Израда рамовских чепова на једностраним и двостраним чепарицама за призматичне чепове.

Израда чепова са заобљеним и округлим челом.

Израда чепова на ластин реп, израда зупчастих чепова

ИЗРАДА ЖЉЕБОВА – ОТВОРА

Израда жљебова са правоугаоним, трапезним и квадратним прилазним отвором са ланчаним и дубећим машинама.

Израда жљебова са заобљеним улазним отвором.

БУШЕЊЕ КРУЖНИХ ОТВОРА, ИЗБОР АЛАТА И ИЗБОР РЕЖИМА РАДА

Технологија бушења појединачно и по методи шаблона, бушење на једновретеним и вишечвртеним бушилицама.

ИЗРАДА ПРОФИЛА НА ПУНИМ ДРВЕНИМ ДЕЛОВИМА И ПЛОЧАМА – ЕЛЕМЕНТИМА И САСТАВИМА

Профилисање ивица праволинијских детаља и састава, целом дужином са делимичном обрадом по висини и читавој висини профила.

Профилисање ивица криволинијских детаља и састава, обрада по шаблону уз прстен.

Профилисање праволинијских елемената на вишестраним машинама за профилисање.

Профилисање надстолним глодалицама (метод рада припрема шаблона за рад и могућности технологије рада на овој машини).

Принципијелна конструкција CNC глодалице (нумеричке машине за профилисање глодањем) примена CNC технике при изради резбарених и рељефних облика и површина.

Обрада резбарењем у плитком рељефу и обликовање фигура на машинама за пантографисање.

ТОКАРЕЊЕ ДРВЕТА

Технолошки поступци у раду токарењем ручним путем (избор алата и поступака са комплетним примерима за обраду са чела и са подужно попречно).

КОНАЧНА ОБРАДА ТАЧНИХ ДИМЕНЗИЈА КОД СКЛОПОВА И САСТАВА

Технолошка могућност димензионисања залепљених састава на различитим машинама за форматизовање са могућношћу обраде са стране и одозго. Коришћење специјалних машина које су програмиране и које обрађују једновременно предмет са више алата.

Израда делова фурнира, припрема фурнира за састављање. Избор фурнира, састављање слика.

Састављање фурнира различитим средствима на свим машинама за овај рад.

БРУШЕЊЕ ДРВЕТА, ПРИНЦИПИ И НАЧИН БРУШЕЊА, КВАЛИТЕТИ БРУШЕЊА

Побољшање ефективне производности при брушењу.

Средства за брушење свих врста и конструкција и њихов технолошки избор.

Контактна тела и квалитет брушења зависно од тврдоће уметка контактнoг тела.

Брушење пуног дрвета и технолошки избор брусног тела и машина.

Брушење плочастих конструкција, избор машина и режима рада, брушење бривних ивица, брушење криволинијских предмета.

ТЕХНОЛОГИЈА ЛЕПЉЕЊА ДРВЕТА – САСТАВА И СКЛОПОВА

Општа разматрања технологије спајања дрвених конструкција, облици који се стварају лепљењем и основни технолошки принципи при конструисању лепљених дрвених делова.

Лепила за дрво, избор лепила према врсти производа и његовој коначној намени, избор лепила према технолошком поступку који ће се водити код лепљења.

Синтетичка лепила (област примене).

Избор лепила у зависности од општих квалитета који се очекују код готовог производа у зависности од спољних фактора.

ТЕХНОЛОШКИ ПОСТУПЦИ И УРЕЂАЈИ ЗА ЛЕПЉЕЊЕ

Општа разматрања технологије поступака, припрема дрвета, припрема лепила.

Наношење лепила и потрошња лепила.

*) Фонд часова утврђује се према структури кандидата.

Притисак при лепљењу, време везивања и трајање сабијања.
Уређаји за стварање притиска, механички, пнеуматски, хидраулични (особине и могућност примене у технологији лепљења).
Загревање при лепљењу, методе загревања, њихов избор у зависности од облика предмета.

ТЕХНОЛОГИЈА ФУРНИРАЊА И ЛЕПЉЕЊА СВИХ ОБЛИКА СЛОЈЕВИТИХ КОНСТРУКЦИЈА

Начини фурнирања и лепљења слојевитих конструкција и основни принципи оваквих врста рада.

Технологија лепљења фурнира на појединачним једно и више етажним пресама, фурнирање на линији за овај рад.

Лепљење бридних ивица класичном методологијом и уз примену топлих лепила за лепљење на уређајима проточног типа.

Лепљење криволинијских облика са савијањем, израда шаблона, технолошки поступци и решења која се могу применити код оваквих облика.

Лепљење и састављање свих облика столарских састава – монтажно спајање конструкција.

Спајање дрвета по дужини и ширини, склапање рамова, склапање монтажних, сандучастих и осталих конструкција.

ПОВРШИНСКА ОБРАДА ДРВЕТА

Уопште о површинској обради, подела технолошког редоследа, обрада по фазама рада.

Утицај састојака подлоге на површинску обраду, влаге, неравнина, напрелна.

Четкање, обесмољавање, отклањање нечистоћа и лепила, поправка оштећених места.

Бељење и просветљавање, поступци у раду и материјали којима се ово изводи.

Бојење – бајцовање дрвета, општа разматрања о бојењу, подела боја према начину уношења у подлогу и према растварачу у коме се боја раствара.

Водене боје, боје на бази растварача, алкохолне боје, супстратне боје, боје за патинирање, њихова припрема и технологија наношења на дрвену подлогу (примена).

ЛАКОВИ ЗА ДРВО, ОПШТА РАЗМАТРАЊА И СВОЈСТВА ЛАКОВА

Технолошко-експлоатационе особине лакова.

Лакови на бази нитроцелулозе, особине, начин припреме, могућности лакирања разним уређајима, начин сушења.

Лакови на бази карбамит формалдехида, особине, начин припреме, могућност лакирања уређајима, начин сушења.

Лакови на бази полиуретана, особине, начин припреме, могућност лакирања разним уређајима, начин сушења.

Лакови на бази полиестера, особине, начин припреме, могућност лакирања разним уређајима, начин отврдњавања.

МЕТОДЕ НАНОШЕЊА ЛАКОВА И АНАЛИЗА МОГУЋНОСТИ ИЗБОРА ЛАКИРАЊА У ЗАВИСНОСТИ ОД ОБЛИКА ПРЕДМЕТА

Методе лакирања прскањем на хладно и топло, уређајима за прскање са сабијеним ваздухом, без ваздуха. Уређаји и инсталације за ове врсте рада. Технологија поступака при лакирању – прскани уређаји за одсисавање и проветравање.

Методе лакирања наливањем, уређаји за овај рад, њихова примена, могућности технологије лакирања.

Методе лакирања потапањем – умакањем, технологија рада.

Методе лакирања ваљањем, машине за овај рад и техника рада.

Избор и режими за лакирање за све наведене методе рада у зависности од економичности и најповољнијег избора за лакирање.

СУШЕЊЕ ЛАКИРАНИХ ПОВРШИНА, ПРИНЦИПИ СУШЕЊА И ТОК ПРОЦЕСА СУШЕЊА

Физичко сушење, испаравањем, оксидациом.

Сушење отврдњавањем хемијским процесом.

Убрзано форсирано сушење свих врста лакова у коморама за сушење на принципу загревања топлим ваздухом, инфрацрвеним загревањем и ултравиолетним зрачењем.

ЗАВРШНА ОБРАДА ЛАКИРАНИХ ПОВРШИНА, КРИТЕРИЈУМИ УТИСАКА СЈАЈНОСТИ КОЈИ СЕ ДОБИЈАЈУ ОВОМ ОБРАДОМ

Брушење лакираних површина.

Полирање лакова.

Матирање лакова.

ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ ДРВЕНИХ ЕЛЕМЕНАТА, МУЗИЧКИХ ИНСТРУМЕНАТА (ОПШТИ ПРИНЦИПИ)

ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ МОДЕЛА

ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ ГАЛАНТЕРИЈСКИХ ПРОИЗВОДА

ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ ПЛЕТЕНОГ НАМЕШТАЈА

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

(12 часова недељно, 264 часа укупно и 8 недеља у блоку, 256 часова укупно)

ЦИЉ И ЗАДАЦИ

Циљ практичне наставе јесте стицање знања, умења и вештина за обављање оперативних послова организовања процеса производње финалних производа од дрвета.

Задачи:

– оспособљавање за вођење оперативних послова производње намештаја, грађевинске столарије и других финалних производа од дрвета;

– стицање знања о оперативним пословима складиштења и издавања репроматеријала;

– оспособљавање за вођење оперативних послова складиштења и отпреме готових производа;

– оспособљавање за организовање послова поправки – по рекламацијама;

– оспособљавање за практично обучавање ученика и полазника.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

ВОЂЕЊЕ ОПЕРАТИВНИХ ПОСЛОВА ПРОИЗВОДЊЕ НАМЕШТАЈА, ГРАЂЕВИНСКЕ СТОЛАРИЈЕ И ОСТАЛИХ ФИНАЛНИХ ПРОИЗВОДА ОД ДРВЕТА (120)

Упознавање производних задатака смене у одељењу, распооређивање послова по извршиоцима и давање потребних упутстава за рад.

Контролисање стања машина, материјала и радних места у одељењу.

Давање упутстава у припреми машина за рад.

Организовање рада и реализације планираног задатка смене.

Контролисање поштовања технолошке и радне дисциплине.

Праћење и контролисање непосредног тока извршавања издатих налога и постигнутог квалитета рада и квалитета готових производа.

Вођење евиденције о оствареним учинцима по извршиоцима и укупно за одељење и достављање обрачунској служби.

Евидентирање примљеног и утрошеног материјала и готових производа предатих у магацин или за отпрему.

Учествовање у снимању и анализирању времена рада, учествовање у планирању и увођењу савремених технолошких процеса.

Контролисање спровођења мера заштите на раду и противпожарне заштите.

Примопредаја стања послова у одељењу по завршетку једне и почетку друге смене.

Уписивање у књигу застоја и осталих недостатака које треба отклонити у току наредне смене.

ВОЂЕЊЕ ОПЕРАТИВНИХ ПОСЛОВА СКЛАДИШТЕЊА И ИЗДАВАЊА РЕПРОМАТЕРИЈАЛА (40)

Упознавање документације о сигналним, минималним и максималним залихама репроматеријала.

Примање репроматеријала по количини и квалитету као и пратеће документације те уредно вођење прописане евиденције.

Организовање и координација послова око истовара и прописаног ускладиштења репроматеријала.

Организовање и координација пријема и превоза репроматеријала.

Вођење евиденције о стању залиха репроматеријала, достављање дневних извештаја о материјалима чија је количина испод сигналне, припреми производње и набавној служби.

Свакодневно извештавање припреме производње и набавне службе о приспелом материјалу.

Вођење евиденције и успостављање прописане документације и организација и координација послова уредног одлагања амбалаже.

ВОЂЕЊЕ ОПЕРАТИВНИХ ПОСЛОВА СКЛАДИШТЕЊА И ОТПРЕМЕ ГОТОВИХ ПРОИЗВОДА (40)

Организовање и координација пријема и уредног ускладиштења готових производа који се допремају у магацин из одељења монтаже и успостављање прописане документације.

Разматрање радног налога, радне дисциплине и отпрема диспозиција.

Организовање и координација утовара и превоза готових производа и успостављање прописане документације.

Примање оштећене и враћене робе и упућивање на поправак или на процену и вођење одговарајуће евиденције.

ВОЂЕЊЕ ПОСЛОВА ПОПРАВКИ ГОТОВИХ ПРОИЗВОДА (50)

Организовање и координација рада на поправци оштећених производа.

Организовање оправљања и комплетирања гарнитура према отпремним диспозицијама.

Вођење евиденције о стању залиха готових производа и достављање дневних извештаја припреми производње.

ПРАКТИЧНО ОБУЧАВАЊЕ УЧЕНИКА И ПОЛАЗНИКА (14)

Упућивање нових радника у рад.

Практично обучавање и педагошко вођење ученика и полазника.

Учествовање у провери радне оспособљености.

Учествовање у изради програма практичног обучавања.

ПРАКТИЧНА НАСТАВА У БЛОКУ (8 часова недељно, 256 часова укупно)

ПРВА, ДРУГА И ТРЕЋА НЕДЕЉА

Вођење оперативних послова производње намештаја, грађевинске столарије и осталих финалних производа од дрвета.

ЧЕТВРТА И ПЕТА НЕДЕЉА

Вођење оперативних послова складиштења и издавања репроматеријала.

ШЕСТА НЕДЕЉА

Вођење оперативних послова складиштења и отпреме готових производа.

СЕДМА И ОСМА НЕДЕЉА

Вођење послова поправки готових производа.

НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Програм образовања – специјализације за образовни профил ОРГАНИЗАТОР ПРОЦЕСА ФИНАЛНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА конципиран је тако да у реализацији омогућава висок степен флексибилности, прилагођавање конкретним захтевима рада у савременој преради и обради дрвета, као и примену различитих метода и поступака.

Планом предвиђени предмети и њихови садржаји резултат су постојеће и пројектоване структуре рада у финалној обради дрвета у Републици Србији, пописа и описа послова у Јединственој номенклатури занимања, садржаја савремене стручне литературе из ове области и консултације стручњака за област прераде и обраде дрвета. И поред тога, они не могу у потпуности задовољити захтеве сваког предузећа или самосталне радње (различитост у асортиману производње, кадровској и материјалној опремљености и др.) уколико школа уз ангажовање врхунског кадровског потенцијала, не изврши детаљна планирања организације спровођења специјализације у конкретним условима.

Тако конципирани програми образовања могу бити успешно остварени ако школа као носилац организације спровођења специјализације:

– утврди које стручне радне организације (предузећа или самосталне радње), у конкретној средини или ширем окружењу, по својој развијености – разноврсности рада, опремљености – матери-

јално-техничкој и просторној, кадровској структури и савремености радне технологије и организације рада, обезбеђују потребне захтеве прописане циљем и задацима програма образовања за њихово успешно остваривање;

– са одговарајућим, на основу увида утврђеним, радним организацијама, постигне споразум о сарадњи у смислу да те организације прихвате да буду суорганизатори и носиоци (реализатори) дела (или целовитог) образовног програма, посебно програма практичне наставе;

– утврди организациони модел распореда и организације остваривања програма образовања, који ће бити усклађен са конкретним условима, потребама кандидата и другим конкретним значајним одредницама;

– ангажује најистакнутије експерте – стручњаке за поједине области (утврђене програмом образовања) из радне организације која је прихватила да буде учесник у остваривању програма а који ће бити укључени у реализацију програма као предавачи и ментори.

На основу увида у конкретну опремљеност радне организације – наставне базе за реализацију програма школа заједно са стручњацима извођачима наставе припрема оперативне програме образовања и утврђује динамику њихове реализације. У оперативном програмирању треба да буду наведене конкретне методе рада које се користе у процесу рада, одређено време које је потребно за оспособљавање кандидата да овладају техникама извођења сваке наведене методе, затим најпогоднији педагошки облици рада са кандидатима итд. То значи да ће конкретна организација и начин остваривања плана и програма образовања (придржавајући се утврђених општих принципа и садржаја програма) бити онолико различити, колико су дозвољене стручне разлике у методу и организацији рада развијених радних организација које се баве прерадом и обрадом дрвета.

При томе, пожељно је да школа кандидатима у току образовног циклуса обезбеди увид у рад у више стручних организација што значи и практично оспособљавање за рад по различитим методама, те ће им даље обезбедити шири – стручно-практични опсег знања и успешнију радну покретљивост. Као минимум, у току образовног циклуса у свим условима кандидатима треба обезбедити да одређено време практичне обуке проведу у врхунским стручним организацијама, које могу представљати стручно-методолошке центре за унапређивање рада у области обраде дрвета. Такође, значајан део практичне наставе кандидати би требало да остварују радећи у предузећима или самосталним радњама у којима могу стећи знања и вештине за обављање послова одређеног занимања у оквиру образовног профила за које постоји већи интерес (различити степен усмерености кандидата ка одређеном или одређеним занимањима).

Предавачи, непосредни реализатори програма, у оквиру свих индивидуалних припрема за извођење наставе треба да упознају програме стручног образовања које су кандидати стекли у оквиру редовног средњошколског образовања и своја предавања примере већ стеченим знањима, с једне стране, и могућностима и потребама кандидата с друге стране. Ефикасности и рационализацији образовног процеса знатно ће допринети међусобна сарадња тима предавача, заједничко планирање, јединствен приступ и координација у раду.

Планом образовања као временски оквир за реализацију образовног програма предвиђено је 30 радних недеља наставног процеса и две недеље за припрему и полагање специјалистичког испита. При томе, планом је утврђено, као оптимална, недељна норма од 32 часа. Планом образовања утврђено је да у току образовног циклуса, 22 недеље буде организована теоријска и практична настава, а осам недеља је резервисано за практичну наставу у блоку која се обавља у конкретним радним условима.

Уколико се у образовни процес укључују кандидати са мање или више већ стечених практичних знања, онда школа, сразмерно нивоу тих знања (што се проверава испитивањем кандидата), може ослободити кандидата дела временских обавеза које су у плану реализације програма предвиђене за стицање тих знања.^{*)}

Организациона шема распореда разредно-часовне наставе и наставе у блоку планом и програмом није стриктно задана. Јер, зависно од конкретних услова, организације и метода рада, могуће је оперативним програмом предвидети такав распоред остваривања програма по коме ће кандидати, примера ради, првих шест недеља бити искључиво на теоријској настави а затим имати блок практичних вежби од три недеље, иза чега би уследило увежбавање стече-

*) Предлог о томе подноси стручном активу Комисија за праћење реализације специјализације.

них практичних знања до нивоа вештина у тронедељном циклусу наставе у блоку. После тога кандидати би имали нови краћи или дужи блок теоријске наставе, затим вежби и наставе у блоку. При томе, укупно утврђени број часова у сваком организационом моделу мора бити испоштован. Конкретан распоред умногоме зависи, између осталог, и од тога да ли кандидати имају претходна знања и непосредно радно искуство у обради дрвета или не, затим колики је број кандидата, да ли програме остварују из рада или уз рад итд.

Програм је замишљен тако да његовом реализацијом полазник практичном применом стечених теоријских знања и овладавањем практичним умењима и вештинама у конкретним производним условима буде оспособљен за обављање послова занимања у оквирима образовног профила.

Замишљено је да се садржаји програма практичне наставе у недељном и годишњем распореду часова не разликују, већ да се разликује начин њихове реализације. Током наставе у недељном распореду часова нагласак је на стицању потребних практичних знања, умења и вештина, при чему се тежи индивидуализацији, али се не инсистира на осамостаљивању. Током наставе у годишњем распореду часова (блоку), кандидат је још увек под надзором ментора али се нагласак даје на што самосталније примењивање раније стечених знања, умења и вештина.

Након извршеног уписа кандидата за овај образовни профил, стручни актив школе именује комисију за праћење реализације специјалистичке. Комисију верификује наставничко веће.

Састав комисије предлаже актив професора стручних предмета и практичне наставе у сарадњи са стручним органима предузећа и самосталних радњи у којима полазници раде.

Комисија се састоји од три члана:

1. Професор стручних предмета – председник;
2. Наставник практичне наставе – члан;
3. Стручно лице из предузећа – ментор.

Председник и члан су за све полазнике исти, а ментор се мења према предузећу у коме полазник ради.

Након обављеног уписа Комисија врши анализу структуре уписаних кандидата и утврђује:

- број полазника по врсти претходно стеченог образовања и степену усмерености ка одређеном или одређеним занимањима у оквиру образовног профила;

- степен организације производног процеса, организације рада и развијености технологије предузећа у којима кандидати раде;
- претходно радно искуство кандидата.

На основу овакве анализе Комисија предлаже:

- садржај програма специјалистичке праксе (операционализација датог програма) за сваког или по сродним групама кандидата;
- делимично или потпуно ослобађање од обављања специјалистичке праксе кандидата који у свом предузећу обавља послове из садржаја програма специјалистичке праксе (послови петог нивоа сложености) најмање годину дана. О овоме Комисија мора да има потврду полазничког предузећа;

- место извођења специјалистичке праксе или места извођења уз ходограм и термински план реализације.

Комисија током специјалистичке праксе повремено прегледа дневнике праксе кандидата које воде уз инструкције ментора.

При реализацији треба тежити да се пракса обавља у кандидатовом предузећу. Друге могућности примењиваће се ако у том предузећу нема организационих, технолошких и стручних могућности за реализацију програма наставе, или када кандидат (полазник) изучава нове технологије.

Практична настава у недељном распореду часова може да се обавља одмах по почетку школске године, када је одређен ментор. Полазник похађа два до три часа у току наставног дана када му његов редовни посао и организационе могућности у производњи то допуштају.

Практична настава у блоку може да се обавља када је реализован програм теоријске и практичне наставе у недељном распореду часова. Изводи се у току осам недеља, а полазник похађа шест до седам часова у току наставног дана, при чему није у могућности да обавља и свој посао. Зато је од изузетне важности успоставити квалитетну сарадњу школе са привредним субјектима у којима се специјалистичка пракса обавља.

Уколико за то постоје услови, део практичне наставе може се остваривати и у школским радионицама.

Уговором школе и предузећа, установе или самосталне радње, утврђују се време, начин и услови за остваривање практичне наставе.

Веома је важно да у свим конкретним случајевима стручни актив школе у сарадњи са предузећем, установом или самосталном

радњом разради технике и начине остваривања практичне наставе при чему ће до пуног изражаја доћи захтеви да се у највећој могућој мери кандидати оспособљавају за:

- обављање послова и задатака у савременим системима пословања;
- производњу високог степена продуктивности;
- производњу високог степена рентабилности и економичности;

- производњу високог степена квалитета;
- обављање послова и задатака уз коришћење принципа савремене тржишне економије (менаџмент, маркетинг, информациони системи), као и за коришћење инструмената чијом применом се приближава светском квалитету и продуктивности;
- спровођење рационализације на радним местима и оспособљавање за постизање врхунских резултата уз минималне трошкове производње;

- брзо прилагођавање променама структуре рада и др.

Да би се наведени захтеви могли остварити, неопходно је да школа, у сарадњи са предузећима, факултетима и другим институцијама, бира такве кадрове – сараднике који ће моћи да одговоре наведеним захтевима. Без стручних кадрова (кадрова који су перманентно укључени и прате савремене токове), који су најдрагоценији ресурс сваке тржишне економије, не могу се остварити захтеви за образовање – оспособљавање радника – специјалиста за организовање процеса финалне обраде дрвета.

Програме специјалистичке праксе (као и програме теоријских предмета) у току реализације треба подвргавати евалуацији и непрекидном побољшавању и допуњавању у складу са променама производње и педагошке праксе.

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ

Након успешног завршетка програма образовања (положењих свих испита и успешно обављене практичне наставе) кандидати полажу специјалистички испит који се реализује у складу са одредбама Правилника за полагање специјалистичких испита у средњим стручним школама.

Испитом се утврђује професионална оспособљеност организатора процеса финалне обраде дрвета за обављање послова и задатака, односно занимања обухваћених образовним профилем.

Специјалистички испит чини:

1. практични рад (израда практичног задатака),
2. усмена провера знања.

1. ПРАКТИЧНИ РАД

Реализацијом практичног рада (израдом практичног задатака или обављањем конкретних послова и задатака) проверава се практична оспособљеност кандидата за самостално стручно извршавање конкретних професионалних задатака организатора процеса производње.

Задаци за практични рад конституишу се из програма практичне наставе или практичних вежби стручних предмета утврђених у програму образовања за образовни профил. Практичне задатке кандидати реализују у конкретним условима рада (предузећима, установама или самосталним радњама). Уколико за то постоје услови практичан рад кандидати могу реализовати и у школским радионицама.

2. УСМЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА

Усменом провером знања се оцењује успешност остварености програма стручног образовања и оспособљеност кандидата да та знања повезују, синтетизују и примењују у различитим ситуацијама професионалне делатности.

Испитна питања за усмену проверу знања конституишу се из садржаја програма теоријске наставе, односно предмета планирање и контрола производње, студија рада и финална са површинском обрадом дрвета. Питања су у директној вези са практичним радом (елaborатом).

Усмена провера знања обавља се у предузећу, установи или занатској радњи – наставној бази или школи.

Ближа упутства о начину полагања и организацији специјалистичког испита утврђује школа посебним правилником о полагању испита.

5

На основу члана 70. став 11. Закона о средњој школи („Службени гласник Републике Србије”, бр. 50/92 и 24/96), министар просвете доноси

ПРАВИЛНИК

О ВРСТИ СТРУЧНЕ СПРЕМЕ НАСТАВНИКА И САРАДНИКА У НАСТАВИ У СТРУЧНОЈ ШКОЛИ ЗА СТИЦАЊЕ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ ОБРАЗОВАЊА У ЈЕДНОГОДИШЊЕМ ТРАЈАЊУ У ПОДРУЧЈУ РАДА ШУМАРСТВО И ОБРАДА ДРВЕТА

Члан 1.

Овим правилником утврђује се врста стручне спреме наставника и сарадника у настави у стручној школи за стицање специјалистичког образовања у једногодишњем трајању за образовне профиле у подручју рада шумарство и обрада дрвета.

Члан 2.

Наставу и друге облике образовно-васпитног рада из члана

1. овог правилника може да изводи, и то:

ЗА ОБЛАСТ ШУМАРСТВО

1. Рачунарство и информатика у шумарству:

– дипломирани информатичар, односно лице са завршеним факултетом које је у току студија савладало план и програм рачунарства и информатике у трајању од најмање четири семестра.

2. Економика шумског предузећа:

– дипломирани инжењер шумарства;
– дипломирани економиста.

3. Организација и пословање у шумарству

Организација и пословање у ловству:

– дипломирани инжењер шумарства са магистратуром или специјализацијом у области шумарства;

– дипломирани инжењер шумарства.

4. Економика и организација производње:

– дипломирани инжењер шумарства за пејзажну архитектуру са магистратуром или специјализацијом у области пејзажне архитектуре;

– дипломирани инжењер шумарства за пејзажну архитектуру;

– дипломирани инжењер шумарства;

– дипломирани економиста.

5. Заштита на раду:

– дипломирани инжењер шумарства;

– дипломирани инжењер шумарства за пејзажну архитектуру.

6. Гајење шума

Заштита шума

Искоришћавање шума

Шумске комуникације

Планирање газдовања шумама

Технологија шумске производње:

– дипломирани инжењер шумарства.

7. Екологија и зоологија дивљачи:

– дипломирани инжењер шумарства;

– дипломирани ветеринар;

– дипломирани биолог.

8. Производња и гајење дивљачи

Уређење ловишта

Планирање газдовања ловиштем:

– дипломирани инжењер шумарства.

9. Исхрана дивљачи:

– дипломирани инжењер шумарства;

– дипломирани инжењер пољопривреде за сточарство.

10. Мотористика

Хидраулика шумске механизације

Механизација у шумарству:

– дипломирани инжењер шумарства;

– дипломирани инжењер машинства.

11. Организација заштите биљног материјала:

– дипломирани инжењер шумарства за пејзажну архитектуру;

– дипломирани инжењер пољопривреде за заштиту биља.

12. Организација градилишта у озелењавању:

– дипломирани инжењер шумарства за пејзажну архитектуру.

13. Организација механизације:

– дипломирани инжењер шумарства;

– дипломирани инжењер шумарства за пејзажну архитектуру.

14. Реализација и пласман робе на тржишту:

– дипломирани инжењер шумарства за пејзажну архитектуру.

15. Практична настава – вежбе:

За образовни профил ОРГАНИЗАТОР ГАЗДОВАЊА ШУМАМА

– дипломирани инжењер шумарства.

За образовни профил СПЕЦИЈАЛИСТА ЗА ЛОВСТВО

– дипломирани инжењер шумарства.

За образовни профил РУКОВАЛАЦ ШУМСКОМ МЕХАНИЗАЦИЈОМ – СПЕЦИЈАЛИСТА

– дипломирани инжењер шумарства;

– дипломирани инжењер машинства, смер друмска возила.

За образовни профил ТЕХНИЧАР ЗА ПЕЈЗАЖНУ АРХИТЕКТУРУ – СПЕЦИЈАЛИСТА

– дипломирани инжењер шумарства за пејзажну архитектуру.

16. Практична настава:

За образовни профил ОРГАНИЗАТОР ГАЗДОВАЊА ШУМАМА

– шумарски техничар са специјализацијом у области шумарства.

За образовни профил СПЕЦИЈАЛИСТА ЗА ЛОВСТВО

– шумарски техничар са специјализацијом у области ловства.

За образовни профил РУКОВАЛАЦ ШУМСКОМ МЕХАНИЗАЦИЈОМ – СПЕЦИЈАЛИСТА

– шумарски техничар са специјализацијом у области шумарства и савладаним планом и програмом вожње моторног возила;

– руковалац шумском механизацијом – специјалиста.

За образовни профил ТЕХНИЧАР ЗА ПЕЈЗАЖНУ АРХИТЕКТУРУ – СПЕЦИЈАЛИСТА

– организатор процеса озелењавања;

– техничар за пејзажну архитектуру – специјалиста.

16.1. САРАДНИЦИ У НАСТАВИ:

– сви образовни профили са средњим образовањем у области шумарства.

ЗА ОБЛАСТ ОБРАДА ДРВЕТА

17. Економика у области обраде дрвета

Економика и организација производње:

– дипломирани инжењер шумарства за обраду дрвета;

– дипломирани економист.

18. Заштита на раду:

– дипломирани инжењер шумарства за обраду дрвета;

– дипломирани инжењер заштите на раду.

19. Организација руковођења производњом

Студија рада

Планирање и контрола производње:

– дипломирани инжењер шумарства за обраду дрвета са магистратуром или специјализацијом у области организације или припреме производње.

20. Технологија материјала

Технологија тапетарских материјала

Технологија тапетарске производње:

– дипломирани инжењер шумарства за обраду дрвета.

21. Технологија помоћних материјала:

– дипломирани инжењер шумарства за обраду дрвета;

– дипломирани инжењер технологије.

22. Аутоматизација производње:

– дипломирани инжењер шумарства за обраду дрвета;

– дипломирани инжењер машинства.

23. Примарна обрада дрвета

Технологија примарне производње

Машине за примарну обраду дрвета

Заштита дрвета:

– дипломирани инжењер шумарства за обраду дрвета.

24. Технологија производње фурнира и плоча

Машине за производњу фурнира и плоча

Топлотна обрада дрвета

Сушење пиљене грађе и фурнира:

– дипломирани инжењер шумарства за обраду дрвета.

25. Финална са површинском обрадом дрвета

Машине за финалну обраду дрвета

Машине и уређаји

Дрвне конструкције:

– дипломирани инжењер шумарства за обраду дрвета.

26. Унутрашња декорација:

– дипломирани дизајнер ентеријера и намештаја;

– дипломирани инжењер архитектуре;

– дипломирани инжењер шумарства за обраду дрвета.

27. Практична настава:

– инжењер обраде дрвета;

– сви образовни профили са завршеним средњим образовањем и специјализацијом у области обраде дрвета.

За образовни профил ОРГАНИЗАТОР ПРОЦЕСА ПРИМАРНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА

– техничар за примарну обраду дрвета са специјализацијом у области примарне обраде дрвета.

За образовни профил ОРГАНИЗАТОР ПРОЦЕСА ФИНАЛНЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА

– техничар за финалну обраду дрвета са специјализацијом у области финалне обраде дрвета.

За образовни профил ТАПЕТАР – ДЕКОРАТЕР – СПЕЦИЈАЛИСТА

– тапетар – декоратер – специјалиста.

За образовни профил СТОЛАР – СПЕЦИЈАЛИСТА

– столар – специјалиста.

За образовни профил ДРВОМОДЕЛАР – СПЕЦИЈАЛИСТА

– дрвомоделар – специјалиста

27.1. САРАДНИЦИ У НАСТАВИ:

– сви образовни профили са средњим образовањем у области обраде дрвета.

Члан 3.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Просветном гласнику”, а примењиваће се почев од школске 1997/98. године.

Број 110-00-36/96-01

У Београду, 18. октобра 1996. године.

Министар,

проф. др Драгослав Младеновић, с.р.

САДРЖАЈ

	Страна
4. Правилник о наставном плану и програму за стицање специјалистичког образовања у једногодишњем трајању у стручној школи за образовне профиле у подручју шумарство и обрада дрвета -----	1
5. Правилник о врсти стручне спреме наставника и сарадника у настави у стручној школи за стицање специјалистичког образовања у једногодишњем трајању у подручју рада шумарство и обрада дрвета -----	88

Издавач: Јавно предузеће „Службени гласник” са потпуном одговорношћу, Београд, Бирчанинова 6 • Директор и главни и одговорни уредник Милић Мишковић
Телефони: (Редакција 688-406); (Служба претплате 656-463); (Служба продаје 646-555 лок. 54, факс 645-268).

ЖИРО-РАЧУН: 40802-603-1-24118

Штампа: „Слово”, Краљево, Војводе Степе 45