



ОДРЖАВАЊЕ И МОНТАЖА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

У табелама је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

1.1. ПРЕМА ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА¹

РАЗРЕД	НАСТАВА				Пракса	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	0	0	420	60	0	480
III	0	0	558	90	0	648

¹ Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку

1.2. ПРЕМА НАСТАВНОМ ПЛАНУ И ПРОГРАМУ КАДА СЕ РЕАЛИЗУЈЕ ПО ДУАЛНОМ МОДЕЛУ²

РАЗРЕД	НАСТАВА					УЧЕЊЕ КРОЗ РАД*	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	УЧЕЊЕ КРОЗ РАД* (Настава у блоку)		
II	0	0	0	0	60	420	480
III	0	0	0	0	90	558	648

² Уколико се програм реализује по дуалном моделу

* Потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивање запошљивости, усмерава да ученици буду оспособљавани за:

- Примену мера безбедности и здравља на раду
- Руковање алатима, прибором и предметом рада
- Развијање осећаја за тачност израде радних предмета према техничкој документацији
- Развијање одговорности за извршавање постављених задатака
- Оспособљавање за самосталну израду радних предмета према техничко-технолошкој документацији
- Оспособљавање за планирање и припрему рада при одржавању
- Оспособљавање за мерење и контролисање радних предмета
- Оспособљавање за самостално одржавање алата, прибора и машина
- Оспособљавање за израду дневника рада практичне наставе
- Обављање послова одржавања и монтаже на савестан, одговоран и ефикасан начин
- Оспособљавање за правилно руковање машинама, алатима, прибором и предметом рада

- Стицање одговорности о примени прописаних елемената режима обраде
- Развијање осећаја за тачност обраде радних предмета
- Стицање одговорности за правилно чишћење машина алатки, алата и прибора
- Оспособљавање за рад на универзалним машинама алаткама за обраду једноставних делова стругањем глодањем, бушењем и брушењем

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: ДРУГИ

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Техничка документација	40
2.	Безбедност и здравље на раду	16
3.	Планирање и припрема рада при одржавању	24
4.	Мерење радних параметара машине, подмазивање и заштита од корозије	56
5.	Одржавање алата, прибора, уређаја и машина за дневно одржавање индустријских машина	48
6.	Демонтажа и монтажа	38
7.	Обрада резањем на универзалном стругу	72
8.	Обрада резањем на универзалној глодалици	70
9.	Обрада резањем на стубној бушилици	16
10.	Обрада резањем на брусилци за равно брушење	10
11.	Хидраулички и пнеуматски системи	30

Уколико се програм реализује по дуалном моделу предузећа могу да прилагоде програм модула свом начину рада, односно, свом начину организовања одржавања. Програмом предвиђени исходи морају бити остварени, с тим што, уколико је то потребно, до 25% часова може бити реализовано у школској радионици.

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула:
Трајање модула:Техничка документација
40 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за самостално коришћење техничке документације 	<ul style="list-style-type: none"> разликује врсте техничке документације чита склопни и радионички цртеж чита планове и упутстава чита планове одржавања користи операционе листе 	<ul style="list-style-type: none"> Техничка документација Склопни и радионички цртеж Планови упутстава и одржавања Операционе листе 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика.</p> <p>У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од</p>

		<p>ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник /инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	---

Назив модула: **Безбедност и здравље на раду**
 Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за примену прописаних мера безбедности и здравља на раду Развијање свести о неопходности примене мера безбедности и здравља на раду Развијање свести о заштити животне средине 	<ul style="list-style-type: none"> користи и спроводи мере безбедности и здравља на раду предузима одговарајуће мере у случају повреда на раду обезбеди потребне радне услове у складу са прописима безбедности и здравља на раду примени одговарајуће мере за заштиту животне средине 	<ul style="list-style-type: none"> Мере безбедности и здравља на раду при раду са: <ul style="list-style-type: none"> електричном струјом, гасовима, уљима, хемикалијама Мере безбедности и здравља на раду при руковању машинама алаткама Правилник о радној и техничко-технолошкој дисциплини Упутство за предузимање одговарајућих мера у случајевима повреда на раду Лична заштитна средства Прва помоћ приликом повреде на раду Заштита животне средине 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика. У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из јачких идеја, али и да помогне развој јачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да</p>

			<p>оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник /инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	--	---

Назив модула: **Планирање и припрема рада при одржавању**
 Трајање модула: **24 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за планирање и припрему рада при одржавању Упознавање са производном технологијом за делатност за коју су машине и опрема намењени 	<ul style="list-style-type: none"> планира одржавање одреди неопходне алате, приборе и помоћне материјале за одржавање припреми радно место комуницира у циљу подршке за реализацију радних задатака опише производну технологију за коју су машине и опрема намењени 	<ul style="list-style-type: none"> Радно место при одржавању Алати, прибори и помоћни материјали за одржавање Производна технологија за одређене делатности за коју су машине и опрема намењени 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика. У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика. У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује</p>

			<p>ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник /инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	--	--

Назив модула: **Мерење радних параметара машине, подмазивање и заштита од корозије**
Трајање модула: **56 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање знања о мерењу радних параметара • Оспособљавање за самостално мерење радних параметара • Стицање знања о подмазивању машина и мазивима • Развијање свести о заштити животне средине • Стицање знања о заштити од корозије 	<ul style="list-style-type: none"> • Објасни поступке мерења зазора и геометрија машине • Користи микрометар, компаратор, паралелна гранична мерила, угломер • Објасни поступке мерења притиска • Очитава вредности притиска са манометра • Користи стробоскоп за мерење броја обртаја • Објасни појам трења и хабања • Наведете врсте и поделу мазива • Складишти коришћена мазива на прописан начин • Наведете врсте корозије • Објасни поступке заштите од корозије 	<ul style="list-style-type: none"> • Мерење зазора и геометрија машине • Мерење броја обртаја • Мерење притиска • Основе трења и хабања • Врсте и подела мазива за подмазивање • Коришћена мазива и регенерација, замена и ускладиштење • Врсте корозије • Начини заштите од корозије 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика. У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из јачких идеја, али и да помогне развој јачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да</p>

			<p>оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник /инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	--	---

Назив модула: **Одржавање алата, прибора, уређаја и машина за дневно одржавање индустријских машина**
 Трајање модула: **48 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за самостално одржавање алата, прибора, уређаја и машина за дневно одржавање индустријских машина 	<ul style="list-style-type: none"> рукује алатом, прибором, уређајима и машинама потребним у процесу дневног одржавања одржава алат, прибор, уређаје, и машине потребне у процесу дневног одржавања чисти алат, прибор, уређаје и машине потребне у процесу дневног одржавања конзервира алат, уређаје, прибор и машине потребне у процесу дневног одржавања подмазује алат, уређаје, прибор и машине потребне у процесу дневног одржавања подешава алат, уређаје, прибор и машине потребне у процесу дневног одржавања процењује спремност за рад потребног алата, прибора, уређаја, и машина у процесу дневног одржавања 	<ul style="list-style-type: none"> Алати, прибори, уређаји и машине потребне у процесу дневног одржавања 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика. У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из јачких идеја, али и да помогне развој јачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да</p>

			<p>оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	--	--

Назив модула: **Демонтажа и монтажа**
Трајање модула: **38 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање за коришћење алата за ручну монтажу и демонтажу • Реализација процеса за ручно спајање делова • Оспособљавање за фиксирање делова коришћењем мануелних техника • Упознавање са ергономијом мануелне радне станице • Оспособљавање за коришћење транспортних средстава при ручној манипулацији • Оспособљавање за ручну манипулацију делова и подскопова индустријске машине • Примена правила и упутстава за спровођење безбедности и здравља на раду у процесу ручне монтаже и демонтаже и транспорта 	<ul style="list-style-type: none"> • Користи алате за ручну монтажу и демонтажу • Одабере редослед технолошких захвата за ручну монтажу и демонтажу • Одабере начин стезања • Објасни технологију ручне монтаже машинских делова и подскопова • Одабере технологију заптивања подскопова индустријских машина • Одржава радно место • Одабере транспортно средство за ручну манипулацију алата, делова и подскопова • Изведе помоћне поступке за ручну манипулацију корпусних делова и подскопова • Спроводи мере безбедности и здравља на раду 	<ul style="list-style-type: none"> • Алати за ручну монтажу и демонтажу • Формирање радног места за ручну монтажу и демонтажу • Редослед технолошких захвата за ручну монтажу и демонтажу • Врсте стезања делова и подскопова за ручну монтажу и демонтажу • Ручна монтажа машинских делова са аспекта налегања • Заптивање подскопова индустријских машина • Транспортна средства за ручну манипулацију делова и подскопова • Поступци за транспорт и ручну манипулацију делова и подскопова • Коришћење предвиђених мера безбедности и здравља на раду 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика. У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из јачких идеја, али и да помогне развој јачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да</p>

			<p>оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	--	--

Назив модула: **Обрада резањем на универзалном стругу**
Трајање модула: **72 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање за обраду спољашњих и унутрашњих цилиндричних површина на универзалном стругу • Оспособљавање за обраду спољашњих и унутрашњих равних површина на универзалном стругу • Развијање навика за примену мера безбедности на раду • Развијање одговорности у раду 	<ul style="list-style-type: none"> • Изведе поступке обраде спољашњих и унутрашњих цилиндричних површина на универзалном стругу према техничко-технолошкој документацији • Изведе поступке обраде спољашњих и унутрашњих равних површина на универзалном стругу према техничко-технолошкој документацији • Изведе оштрење стругарских ножева и бургија • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Мери и контролише радни предмет • Напише дневник практичне наставе • Примени правила одржавања и чишћења струга, алата и прибора 	<ul style="list-style-type: none"> • Поступци обраде спољашњих и унутрашњих цилиндричних површина на универзалном стругу • Поступци обраде спољашњих и унутрашњих равних површина на универзалном стругу • Алата и прибори за обраду стругањем • Позиционирање и стезање алата и обратка • Оштрење стругарских ножева и бургија • Увешбавање обраде радних предмета 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика. У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика. У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује</p>

			<p>ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	--	---

Назив модула:

Обрада резањем на универзалној глодалици

Трајање модула:

70 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за обраду равних површина на универзалној глодалици Оспособљавање за обраду жљебова на универзалној глодалици Оспособљавање за обраду рупа и отвора на универзалној глодалици Развијање навика за примену мера безбедности на раду Развијање одговорности у раду 	<ul style="list-style-type: none"> Изведе поступке обраде равних површина на универзалној глодалици према техничко-технолошкој документацији Изведе поступке обраде жљебова на универзалној глодалици према техничко-технолошкој документацији Изведе поступке обраде рупа и отвора на универзалној глодалици према техничко-технолошкој документацији Примењује мере безбедности и здравља на раду Мери и контролише радни предмет Напише дневник практичне наставе Примени правила одржавања и чишћења универзалне глодалице, алата и прибора 	<ul style="list-style-type: none"> Поступци обраде равних површина на универзалној глодалици Поступци обраде жљебова на универзалној глодалици Поступке обраде рупа и отвора на универзалној глодалици Позиционирање и стезање алата и обратка Увежбавање обраде радних предмета 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају,</p>

		<p>документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика. У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	--

Назив модула: **Обрада резањем на стубној бушилици**Трајање модула: **16 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за обраду рупа и отвора на стубној бушилици Развијање навика за примену мера безбедности на раду Развијање одговорности у раду 	<ul style="list-style-type: none"> Изведе поступке обраде рупа и отвора на стубној бушилици према техничко-технолошкој документацији Примењује мере безбедности и здравља на раду оштри бургије Мери и контролише радни предмет Напише дневник практичне наставе Примени правила одржавања и чишћења стубне бушилице, алата и прибора 	<ul style="list-style-type: none"> Поступци обраде рупа и отвора на стубној бушилици Позиционирање и стезање алата и обратка 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне</p>

			<p>методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика. У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	--	---

Назив модула: **Обрада резањем на брусици за равно брушење**

Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање за обраду равних површина на брусици за равно брушење Развијање навика за примену мера безбедности на раду 	<ul style="list-style-type: none"> Изведе поступке обраде брушења равних површина на брусици за равно брушење према техничко-технолошкој документацији 	<ul style="list-style-type: none"> Поступци обраде брушењем равних површина на брусици за равно брушење Позиционирање и стезање алата и обратка 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Развијање одговорности у раду 	<ul style="list-style-type: none"> • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Изведе поступак балансирања и поравнавања тоцила • Мери и контролише радни предмет • Напише дневник практичне наставе • Примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора 	<ul style="list-style-type: none"> • Балансирање и поравнавање тоцила 	<p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.</p> <p>Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика.</p> <p>У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p>
---	--	--	--

			Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.
--	--	--	---

Назив модула: **Хидраулички и пнеуматски системи**
Трајање модула: **30 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика да прати рад хидрауличних и пнеуматских система 	<ul style="list-style-type: none"> објасни принцип рада хидрауличких система чита функционалне шеме хидрауличних система провери исправност компонената хидрауличних система измери и евидентира параметре хидрауличних компоненти система (притисак, температуру, проток, ниво...) подеси параметре хидрауличног система угради једноставније хидрауличне и електрохидрауличне компоненте у систем објасни принцип рада пнеуматских система чита функционалне шеме пнеуматских система провери исправност компонената пнеуматских система измери и евидентира параметре пнеуматских и електропнеуматских компоненти система (притисак) подеси параметре пнеуматског и електропнеуматског система угради пнеуматске и електропнеуматске компоненте у систем 	<ul style="list-style-type: none"> Хидраулични системи <ul style="list-style-type: none"> – функција и принцип рада – функционалне шеме (анализа симбола, компоненти и веза) – примењени хидраулични системи – испитивање хидрауличних компоненти и система – мерни инструменти и уређаји – мерне методе и грешке мерења – уградња хидрауличних и електрохидрауличних компоненти Пнеуматски системи <ul style="list-style-type: none"> – функција и принцип рада – функционалне шеме (анализа симбола, компоненти и веза) – примењени пнеуматски и електропнеуматски системи – испитивање пнеуматских компоненти и система – мерни инструменти и уређаји – мерне методе и грешке мерења – уградња пнеуматских и електропнеуматских компоненти 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика.</p>

			<p>У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	--	--

Кључни појмови: Одржавање, Монтажа, Демонтажа, Машинска обрада, Хидраулички и пнеуматски системи

Разред: ТРЕЋИ

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Кварови на индустријским машинама	96
2.	Превентивно одржавање	144
3.	Корективно одржавање	120
4.	Припрема радних површина, механичко подешавање и нивелација индустријских машина	92
5.	Израда једноставних делова на универзалним машинама алаткама	136

Уколико се програм реализује по дуалном моделу предузећа могу да прилагоде програм модула свом начину рада, односно, свом начину организовања одржавања. Програмом предвиђени исходи морају бити остварени, с тим што, уколико је то потребно, до 25% часова може бити реализовано у школској радионици.

1. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула:
Трајање модула:

Кварови на индустријским машинама
96 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Описивање рада расположивих машина и опреме • Навођење главних делова и склопова расположивих машина и опреме • Оспособљавање за самостално установљивање квара на машини • Развијање свести о неопходности исправности рада машине у циклусу производње 	<ul style="list-style-type: none"> • опише рад расположивих машина и опреме • наведе главне делове и склопове расположиве опреме • лоцира квар на машини • установи врсту квара на машини • изабере врсту поправке према висини оштећења • одреди дужину трајања поправке • евидентира податке о броју и учесталости кварова • примењује методе • 8D и FMEA • напише дневник практичне наставе 	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са радом расположивих машина и опреме из одговарајуће делатности • Упознавање са главним деловима и склоповима расположивих машина и опреме • Уобичајени кварови на машинама • Најчешћи узроци кварова • Отклањање кварова • Методе 8D и FMEA 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика. У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од</p>

		<p>ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	--

Назив модула: **Превентивно одржавање**
Трајање модула: **144 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за визуелну контролу машина и опреме Оспособљавање ученика за спровођење елементарних активности одржавања Коришћење мерних инструмената за праћење стања и радних параметара машина Оспособљавање ученика за одржавање и замену стандардних машинских елемената и подскопова машина и опреме Оспособљавање за самостално вођење евиденције активности превентивног одржавања 	<ul style="list-style-type: none"> обавља визуелну контролу машина и опреме обавља чишћење, подмазивање и заштиту од корозије делова машина користи основне инструменте за мерење вибрација, буке и температуре проверава функционалност машина и опреме користи основне инструменте за мерење притиска, температуре, електричних параметара обавља замену или додавање радних флуида одржава вијке, клинове, опруге, осовине, вратила, лежајеве, спојнице, ременице, зупчанике, итд. замени једноставне делове води евиденцију о обављеном послу напише дневник практичне наставе 	<ul style="list-style-type: none"> Преглед, чишћење, прање и подмазивање делова, склопова и машина Праћење стања машина (вибрације, бука, температура, мазиво итд.) Праћење радних параметара машине (притисак, температура, електрични параметри итд.) Одржавање стандардних машинских елемената и подскопова машина и опреме Замена једноставних делова Евиденција активности превентивног одржавања 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају,</p>

		<p>документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика.</p> <p>У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	---

Назив модула:
Трајање модула:

Корективно одржавање
120 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика за одржавање склопова и подсклопова • Оспособљавање ученика за демонтажу и отклањање евентуалних недостатака на склоповима и посклоповима машина • Оспособљавање ученика да изведу дефектажу делова • Оспособљавање ученика да замене неисправни део резервним или новоизрађеним • Оспособљавање ученика да изведу испитивање исправности и контролу рада машина • Оспособљавање за самостално вођење евиденције активности корективног одржавања 	<ul style="list-style-type: none"> • одржава склопове и подсклопове: зупчасте, ремене, фриксионе, пнеуматске, хидрауличне погоне, полужне и кривајне и механизме • изведе демонтажу склопова и посклопова машина • изведе дефектажу делова • скицира делове за машинску обраду • отклони евентуалне недостатке на демотираним подсклоповима и склоповима • ручно или машински чисти, пере и суши делове • користи одговарајућу документацију за потраживање резервних делова • замени неисправни део резервним или новоизрађеним • изведе испитивање исправности и контролу рада машине • води евиденцију о обављеном послу • напише дневник практичне наставе 	<ul style="list-style-type: none"> • Рад на одржавању склопова и подсклопова • Демонтажа подсклопова и склопова машина, опреме и уређаја • Дефектажа делова • Скицирање неисправних делова за машинску обраду • Утврђивање исправности демотираниог подсклопа или склопа машине • Прање и чишћење делова пре уградње у подсклоп или склоп • Потраживање резервних делова за замену и уградњу у подсклоп или склоп • Замена и уградња резервних делова у подсклоп или склоп • Испитивање исправности и контрола рада машине • Евиденција активности корективног одржавања 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика.</p> <p>У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да</p>

			<p>оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	--	--

Назив модула: **Израда једноставних делова на универзалним машинама алаткама**
Трајање модула: **136 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање за израду једноставних делова на универзалном стругу, универзалној глодалици, стубној бушилици и брусици за равно брушење • Оспособљавање за израду скице радног предмета и технолошког поступка обраде • Извршавање постављених задатака у предвиђеном времену • Оспособљавање за израду мерне листе • Развијање навика за примену мера безбедности на раду • Развијање одговорности у раду 	<ul style="list-style-type: none"> • Изради скицу радног предмета • Изради технолошки поступак обраде • Израђује једноставне делове на универзалним машинама алаткама према техничко-технолошкој документацији • Примењује мере безбедности и здравља на раду • Изради и попуни мерну лусту • Напише дневник практичне наставе • Примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора 	<ul style="list-style-type: none"> • Поступци обраде радних предмета на универзалним машинама алаткама • Алати и прибори за обраду радних предмета на универзалним машинама алаткама • Позиционирање и стезање алата и обратка • Технолошки поступци обраде 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика.</p> <p>У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (методе усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика.</p> <p>У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од</p>

			<p>ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	--	--

Назив модула: **Припрема радних површина, механичко подешавање и нивелација индустријских машина**
Трајање модула: **92 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> Оспособљавање ученика за самостално обављање послова припреме радних површина у функцији монтаже Оспособљавање ученика за самостално обављање послова механичког подешавања и нивелације индустријских машина Оспособљавање ученика за остваривање тачности мера Извршавање постављених задатака у предвиђеном времену Развијање навика за примену мера безбедности на раду Развијање одговорности у раду 	<ul style="list-style-type: none"> демонстрира поступке припреме радних површина ручном обрадом примењује мере безбедности и здравља на раду рукује алатима, стезним прибором и предметом рада реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији измери и контролише израдак попуњава мерну листу и оцењује сопствени рад евидентира резултат механичког подешавања и нивелације напише дневник практичне наставе примени правила одржавања и чишћења алата и прибора чува мерни и контролни прибор 	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање алата и прибора за ручну обраду радних површина Позиционирање и стезање дела у циљу избегавања деформабилног понашања Ручна обрада радних површина (гребање, туширање) Ручно спајање делова сходно налегањима Контролни прибор Мерење и контролисање Увежбавање ручне обраде и спајања делова Увежбавање поступка контроле остварених резултата ручне обраде Ручно оштрење гребача 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Модул се реализује кроз практичну наставу у школској радионици, производном погону. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 10 ученика. У току реализације модула ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике, машинских елемената, електротехнике и електронике, технологије машинске обраде.</p> <p>Наставник припрема потребне елементе за вежбу (припремак, алат, прибор и потребну техничко технолошку документацију), демонстрира рад на радном месту, прати рад ученика на радном месту и указује им на грешке у раду, оцењује самосталан практичан рад ученика. Препорука је:</p> <ul style="list-style-type: none"> обрада два радна предмета за ручну обраду радних површина у толеранцијама датим техничко-технолошком документацијом. формирање подскопа сходно претходној нивелацији и механичком подешавању. <p>Избор метода и облика рада за сваки модул одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектних задатака. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p>

		<p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. У процесу оцењивања наставе у блоку пожељно је користити дневник рада ученика. У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p> <p>Оцењивање Обухвата обраду два радна предмета за ручну обраду радних површина у толеранцијама датим техничко-технолошком документацијом. Обухвата формирање подскопа сходно претходној нивелацији и механичком подешавању.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.</p> <p>Уколико се програм реализује по дуалном моделу наставник/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.</p>
--	--	---

Кључни појмови: Одржавање, Монтажа, Демонтажа, Машинска обрада

ПРЕДУЗЕТНИШТВО

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
III		62	0	0	62

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

- Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања
- Развијање предузетничких вредности и способности да се препознају предузетничке могућности у локалној средини и делује у складу са тим.
- Развијање пословног и предузетничког начина мишљења
- Развијање свести о сопственим знањима и способностима и даљој професионалној оријентацији
- Оспособљавање за активно тражење посла (запошљавање и самозапошљавање)
- Оспособљавање за израду једноставног плана пословања мале фирме
- Мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу
- Развијање основе за континуирано учење
- Развијање одговорног односа према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже.

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Разред: трећи

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Предузетништво и предузетник	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање појма и значаја предузетништва Препознавање особености предузетника 	<ul style="list-style-type: none"> наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења наведе карактеристике предузетника објасни значај мотивационих фактора у предузетништву доведе у однос појмове иновативност, предузимљивост и предузетништво препозна различите начине отпочињања посла у локалној заједници 	<ul style="list-style-type: none"> Појам, развој и значај предузетништва Профил и карактеристике успешног предузетника Мотиви предузетника Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких предиспозиција 	<p>На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања. Предмет се реализује кроз вежбе у учионици. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 15 ученика. Препоручени број часова по темама је следећи:</p> <ul style="list-style-type: none"> Предузетништво и предузетник (6 часова) Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план (14 часова) Управљање и организација (24 часа) Економија пословања (10 часова) Ученички пројекат – презентација пословног плана (8 часова).
Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план	<ul style="list-style-type: none"> Развијање способности за уочавање, формулисање и процену пословних идеја Упознавање ученика са елементима маркетинг плана Развијање смисла за тимски рад 	<ul style="list-style-type: none"> примени креативне технике избора, селекције и вредновања пословних идеја препозна садржај и значај бизнис плана истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште: цена, производ, место, промоција и личност прикупи и анализира информације о тржишту и развија индивидуалну маркетинг стратегију прикупи податке путем теренских испитивања изради маркетинг плана у припреми бизнис плана презентује маркетинг план као део сопственог бизнис плана 	<ul style="list-style-type: none"> Трагање за пословним идејама Процена пословних могућности за нови пословни подухват swot анализа Структура бизнис плана и маркетинг плана као његовог дела Елементи маркетинг микса (5П) – (производ/услуга, цена, канали дистрибуције, промоција, личност) Рад на терену-истраживање тржишта Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју 	<p>Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из практичне наставе, пројектовања технолошких система. Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе пројектног задатка. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.</p> <p>Приликом реализације теме Предузетништво и предузетник дати пример успешног предузетника и/или позвати на час госта – предузетника који би говорио ученицима о својим искуствима или посета успешном предузетнику. У оквиру теме Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план користити олују идеја и вођене дискусије да се ученицима помогне у креативном смишљању бизнис идеја и одабиру најповољније. Препоручити ученицима да бизнис идеје траже у оквиру свог подручја рада али не инсистирати на томе. Ученици се дела на групе окупљене око једне пословне идеје у којима остају до краја. Групе ученика окупљене око једне пословне</p>
Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са суштином основних менаџмент функција и вештина Упознавање ученика са специфичностима управљања производњом/услуга 	<ul style="list-style-type: none"> наведе особине успешног менаџера објасни основе менаџмента услуга/производње објасни на једноставном примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције израчуна праг рентабилности на једноставном примеру 	<ul style="list-style-type: none"> Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола) Појам и врсте трошкова, цена коштања Инвестиције Преломна тачка рентабилности 	

	<p>ма и људским ресурсима</p> <ul style="list-style-type: none"> Упознавање ученика са значајем коришћења информационих технологија за савремено пословање Давање основних упутстава где доћи до неопходних информација 	<ul style="list-style-type: none"> објасни значај производног плана изради производни план за сопствену бизнис идеју (самостално или уз помоћ наставника) уочи значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације користи гантограм објасни значај информационих технологија за савремено пословање препозна важност непрекидног иновирања производа или услуга изабере најповољнију организациону и правну форму привредне активности изради и презентује организациони план за сопствену бизнис идеју самостално попуни основну пословну документацију 	<ul style="list-style-type: none"> Менаџмент производње - управљање производним процесом/услугом Управљање људским ресурсима Управљање временом Инжењеринг вредности Информационе технологије у пословању Правни аспект покретања бизниса 	<p>идеје врше истраживање тржишта по наставниковим упутствима. Пожељно је организовати посету малим предузећима где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту. Препоручене садржаје теме Управљање и организација ученик савладава на једноставним примерима уз помоћ наставника. Приликом реализације теме Економија пословања, финансијски план користити формулар за бизнис план Националне службе запошљавања. Користити најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова. Обрадити садржај на најједноставнијим примерима из праксе. Препорука је да при остваривању теме Ученички пројект-презентација пословног плана позвати на јавни час успешног предузетника, представнике школе, локалне самоуправе и банака за процену реалности и иновативности бизнис плана. Према могућности наградити најбоље радове. У презентацији користити сва расположива средства за визуализацију а посебно презентацију у power point –у.</p> <p>Избор метода и облика рада за сваку тему одређује наставник у зависности од наставних садржаја, способности и потреба ученика, материјалних и других услова. Користити вербалне методе (метода усменог излагања и дијалогска метода, мини предавања), методе демонстрације, текстуално-илустративне методе, методе симулације и студије случаја. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад. Давати упутстава ученицима где и како да дођу до неопходних информација. Користити сајтове за прикупљање информација (www.apr.gov.rs, www.sme.gov.rs и други). Предлаже се посета социјалним партнерима на локалном нивоу (општина, филијале Националне службе за запошљавање, Регионалне агенције за развој малих и средњих предузећа и сл.).</p>
Економија пословања, финансијски план	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање значаја биланса стања, биланса успеха и токова готовине као најважнијих финансијских извештаја у бизнис плану Препознавање профита/добити као основног мотива пословања Разумевање значаја ликвидности у пословању предузећа 	<ul style="list-style-type: none"> састави биланс стања на једноставном примеру састави биланс успеха и утврди пословни резултат на једноставном примеру направи разлику између прихода и расхода с једне стране и прилива и одлива новца са друге стране наведе могуће начине финансирања сопствене делатности прикупи информације у одговарајућим институцијама о свим релевантним питањима од значаја за покретање бизниса идентификује начине за одржавање ликвидности у пословању предузећа састави финансијски план за сопствену бизнис идеју самостално или уз помоћ наставника презентује финансијски план за своју бизнис идеју 	<ul style="list-style-type: none"> Биланс стања Биланс успеха Биланс токова готовине (cash flow) Извори финансирања Институције и инфраструктура за подршку предузетништву Припрема и презентација финансијског плана 	
Ученички пројект-презентација пословног плана	<ul style="list-style-type: none"> Оспособити ученика да разуме и доведе у везу све делове бизнис плана 	<ul style="list-style-type: none"> повеже све урађене делове бизнис плана изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју 	<ul style="list-style-type: none"> Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју Презентација појединачних/групних бизнис планова и дискусија 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Оспособљавање ученика у вештинама презентације бизнис плана 	<ul style="list-style-type: none"> • презентује бизнис план у оквиру јавног часа из предмета предузетништво 	<p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.</p> <p>Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.</p> <p>У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p>
--	---	--	---

Кључни појмови: Предузетник, Пословна идеја, Бизнис план

ИЗБОРНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ

Назив предмета: РЕПАРАТУРА МАШИНСКИХ ДЕЛОВА

1. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<p>Назив модула Трајање модула: Разред:</p>	<p>Репаратура машинских делова 35 (31) часова други (трећи)</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Препознавање економске, енергетске и еколошке ефикасности репаратуре • Сагледавање општег алгоритма репаратуре • Упознавање са механичким и металуршким поступцима репаратуре 	<ul style="list-style-type: none"> • препозна економске, енергетске и еколошке ефекте репаратуре • препозна потребу за применом репаратуре • објасни начин припреме делова за репаратуру • користи техничку и технолошку документацију • објасни механичке поступке репаратуре, ангажовање неактивних површина, ангажовање неоштећених слојева материјала, вишеслојни пресовани спојеви • објасни металуршке поступке репаратуре, заваривње, наваривање, метализација • објасни значај спровођења мера безбедности и здравља на раду 	<ul style="list-style-type: none"> • Општи алгоритам репаратуре • Металуршки и механички поступци репаратуре • Алати, прибори и опрема потребни за рад • Демонстрационе вежбе • Коришћење предвиђених мера безбедности и здравља на раду 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теоријска настава (35/31 часова) <p>Наставне јединице</p> <ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са економским, енергетским и еколошким ефектима репаратуре (4 часа) • Упознавање са општим алгоритмом репаратуре (2 часова) • Металуршке методе репаратуре (20/18 часова) • Механичке методе репаратуре (9/7 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се не дели на групе</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • настава се реализује у специјализованој учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Прати рад ученика на радном месту и указује на грешке при раду <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>Вредновање исхода модула :</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћењем остварености исхода • тестом знања

		<p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.</p> <p>У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p>
--	--	---

Назив предмета: ОСНОВЕ МЕТОДА ИСПИТИВАЊА БЕЗ РАЗАРАЊА

1. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула
Трајање модула:
Разред:

Основне методе испитивања без разарања
35 (31) часова
други (трећи)

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
<ul style="list-style-type: none"> • Стицање основних знања о методама испитивања без разарања 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни значај примене метода испитивања без разарања • препозна потребу за применом испитивања без разарања заварених спојева • препозна методу и основне принципе рада • опише поступак испитивања без разарања • разликује основне критеријуме прихватљивости завареног споја • користи техничко-технолошку документацију • објасни значај спровођења мера безбедности и здравља на раду 	<ul style="list-style-type: none"> • Поступак рада и критеријуми потребни приликом избора методе испитивања • Опрема-апаратура и прибор потребан за рад • Визуелна контрола – флуоросцентне пробе (ВТ) • Испитивање пенетратима (ПТ) • Испитивање магнетним честицама - феро флукс (МТ) • Радиографско испитивање – рендгенографија (РТ) • Ултразвучно испитивање (УТ) • Непропусност (ЛТ) • Вргложне струје (ЕТ) • Ендоскопија • Мере заштите на раду и мере заштите животне средине 	<p>На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теоријска настава (35/31 часова) <p>Наставне јединице</p> <ul style="list-style-type: none"> • Упознавање са методама испитивања без разарања (4 часа) • Површинске методе (ВТ, ендоскопија, ПТ, МТ, ЛТ) (14 часова) • Методе за препознавање унутрашњих нехомогености шави (РТ, УТ, ЕТ) (15/13 часова) <p>Подела одељења на групе Одељење се не дели на групе</p> <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • настава се реализује у специјализованој учионици <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Користи стручну литературу • Прати рад ученика на радном месту и указује на грешке при раду <p>Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика</p> <p>Вредновање исхода модула :</p> <ul style="list-style-type: none"> • праћењем остварености исхода • тестом знања <p>У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају,</p>

			<p>документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика.</p> <p>У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.</p>
--	--	--	--