

СПИСАК ПРЕДМАТА СА НЕДЕЉНОМ И ГОДИШЊОМ НОРМОМ ЗА **ПРВУ** ГОДИНУ
ОБРАЗОВНОГ ПРОФИЛА
ИНДУСТРИЈСКИ МЕХАНИЧАР

РЕД.БРОЈ	НАЗИВ ПРЕДМЕТА	ПРВА ГОДИНА							
		Разредно часовна настава							Настава у блоку
		НЕДЕЉНО			ГОДИШЊЕ				
		Т	В	ПН	Т	В	ПН		
1.	Српски језик и књижевност	3			105				
2.	Енглески језик	2			70				
3.	Физичко васпитање	2			70				
4.	Математика	2			70				
5.	Историја	2			70				
6.	Рачунарство и информатика		2			70			
7.	Географија	1			35				
8.	Техничко цртање		3			105			
9.	Машински материјали	2			70				
10.	Техничка механика	2			70				
11.	Основе електротехнике и електронике	1	1		35	35			
12.	Технологија ручне и машинске обраде		2			70			
13.	Ручна и машинска обрада			6			210	60	
14.	Грађанско васпитање / Верска настава	1			35				
15.									
16.									

Листа изборних општеобразовних и стручних предмета

Рб	Листа изборних програма – општеобразовни предмети	РАЗРЕД		
		I	II	III
1.	Страни језик II*	-	1	1
2.	Изабрани спорт**	-	1	1
3.	Историја (одабране теме)**	-	1	1
4.	Изабрана поглавља математике	-		1
5.	Индустријска географија**	-	1	1
6.	Ликовна култура**	-	1	1
7.	Музичка култура**	-	1	1
8.	Биологија	-	1	-

Напомена: * Страни језик II ученик може изабрати само у другом разреду и изучавати га једну или две године

** Ученик изборни програм бира једном у току школовања

Рб.	Листа изборних програма – стручни предмети	РАЗРЕД		
		I	II	III
1.	Репература машинских делова	-	1	1
2.	Основне методе испитивања без разарања	-	1	1
3.	Мехатронски системи	-	1	1
4.	Алати, прибори и мерења	-	1	1

Напомена: *ученик бира програм једном у току школовања.

Техничко цртање

Недељни фонд часова: 0 + 3

Годишњи фонд часова: 0 + 105

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
I	0	105	0	0	105

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Оспособљавање ученика да самостално израђује једноставне техничке цртеже помоћу прибора и рачунара
- Оспособљавање ученика да самостално чита техничке цртеже
- Развијање тачности, уредности и прецизности код ученика

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **Први**

Годишњи фонд часова: Вежбе: **105 часова**;

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Стандарди и технички цртеж	<ul style="list-style-type: none"> • користи прибор за техничко цртање • изабере стандардну величину, типове линија и формат цртежа • одабере и попуни заглавље и означи технички цртеж • познаје стандарде и њихову примену • црта у величини, користећи техничко писмо исписује слова и бројеве 	<ul style="list-style-type: none"> • Материјал и прибор за рад • Стандардизација и стандарди • Врсте, формати, означавање и паковање техничких цртежа • Величина • Типови и дебљине линија • Заглавља и саставнице
Геометријско цртање	<ul style="list-style-type: none"> • изведе основне геометријске конструкције у равни • конструише паралелне и нормалне праве • конструише симетрале дужи и углова • спаја геометријске елементе луком задатог полупречника 	<ul style="list-style-type: none"> • Основне геометријске конструкције: паралеле, нормале, симетрале дужи и углова • Криве линије стандардних типова и дебљина • Спајање кривих и правих линија • Конструкција правилних многоуглова
Правила техничког цртања	<ul style="list-style-type: none"> • препозна и разликује врсте пројекције • нацрта ортогоналну пројекцију једне и више тачака на једну равину • нацрта нормалну (ортогоналну) пројекцију једне и више тачака на две равине • нацрта нормалну (ортогоналну) пројекцију једне и више тачака на три равине • нацрта пројекцију равни на равину • прикаже предмете у ортогоналним пројекцијама • котира елементе према стандардима техничког цртања • унесе ознаке за толеранције на техничким цртежима • чита техничке цртеже, анализира их дискутује, уочава грешке и исправља их • скицира и нацрта једноставније делове у пресеку • нацрта везе машинских елемената (вијак и наартка, закивке, заварени спојеви ...) према задатим димензијама и познатим техничким цртежима 	<ul style="list-style-type: none"> • Ортогонално пројектирање, погледи, изгледи и њихов распоред • Цртање трећег изгледа на основу два дата • Котирање • Толеранције дужина, углова, облика и положаја, слободних мера • Пресеци машинских делова • Читање, дискутовање и анализа техничких цртежа • Скицирање и његова улога у техничком цртању • Цртање према задатим димензијама за предмете који се обрађују поступцима ручне обраде, стругањем спољашњих површина, глодањем равних површина, брушењем равних површина, стругањем, глодањем и брушењем • Цртање једноставнијих склопова

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања.

Предмет се реализује кроз вежбе у кабинету за техничко цртање. Приликом остваривања програма одељење се дели на групе до 15 ученика.

Препоручени број часова по темама је следећи:

- Стандарди и технички цртеж (12 часова)
- Геометријско цртање (18 часова)
- Правила техничког цртања (75 часова).

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из математике и рачунарства и информатике. Препорука је да се приликом остваривања програма израђују задаци који ће се примењивати у практичној настави и стручним предметима. Користити савремена наставна средства и одговарајуће компјутерске програме.

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 графичких радова. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

У току реализације програма потребно је израдити четири графичка рада из следећих области:

- I графички рад: Стандарди и технички цртежи
- II графички рад: Геометријско цртање
- III графички рад: Израда цртежа детаља (пресеци, котирање, толеранције и квалитет обраде)
- IV графички рад: Цртање и израда цртежа склопа на основу скице склопа.

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

У настави оријентисаној на 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 предновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, графичких радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова 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.

Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.

Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању наставник /инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде млади и да ли је изнео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду.

Машински материјали

Недељни фонд часова: 2 + 0

Годишњи фонд часова: 70 + 0

Назив предмета: МАШИНСКИ МАТЕРИЈАЛИ

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
I	70	0	0	0	70

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Стицање знања о својствима машинских материјала
- Стицање знања о врстама и карактеристикама техничког гвожђа, челика, обојених метала и неметала
- Стицање знања о врстама термичке и термохемијске обраде материјала
- Развијање способности за примену знања о машинским материјалима у пракси

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **Први**

Годишњи фонд часова: Теорија: **70 часова**;

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Својства машинских материјала	<ul style="list-style-type: none"> • разликује појам масе, тежине, температуре топљења, електричне и топлотне проводљивости • очита вредност затезне чврстоће, тврдоће и жилавости са дијаграма или из табела и схвати њихов ред величина • препозна основне методе испитивања механичких, технолошких и хемијских особина материјала • наброји основне технолошке особине материјала и сходно томе погодност за одређену врсту обраде • препозна појаву и штетност корозије код металних производа и разликује начине заштите од корозије 	<ul style="list-style-type: none"> • Значај, подела и врста машинских материјала • Хемијска својства материјала • Физичка својства материјала • Механичка својства материјала • Испитивање механичких својстава материјала • Технолошка својства материјала • Технолошка испитивања материјала • Испитивања материјала без разарања • Корозија и заштита материјала од корозије
Структура метала и легура	<ul style="list-style-type: none"> • опише монокристални, поликристални и аморфни облик материјала • пореди основне типове кристалних решетки код метала • дефинише процес кристализације и нацрта дијаграм хлађења • опише све остале типове легура без цртања дијаграма и очитивања састава фазе 	<ul style="list-style-type: none"> • Аморфни и кристални материјали • Кристална грађа материјала • Процес кристализације • Кристали легура
Техничко гвожђе	<ul style="list-style-type: none"> • наведе основне особине хемијски чистог железа и опише појаве при загревању и хлађењу • препозна дијаграм легуре железо – угљеник и изврши основна тумачења на шеми • наведе основне својства сировог гвожђа • наведе основне особине ливеног гвожђа и утицај примеса на његов квалитет • опише поступак добијања сивог лива, особине и његову употребу • препозна остале врсте ливеног гвожђа и њихову примену у пракси 	<ul style="list-style-type: none"> • Хемијски чисто гвожђе • Сирово гвожђе • Ливено гвожђе
Челик	<ul style="list-style-type: none"> • наброји основне особине челика и анализира утицај угљеника на механичке карактеристике • наброји утицаје сталних и легирајућих елемената на својства челика • идентификује ознаке челика по SRPS-у • наведе класификацију челика на конструкционе и алатне челике • опише намену најчешће коришћених врста челика • примени врсте челика у пракси 	<ul style="list-style-type: none"> • Челик, својства и врсте • Означивање челика по SRPS(ISO,DIN,GOST...) • Конструкциони челици • Алатни челици • Тврде легуре

Термичка и термохемијска обрада	<ul style="list-style-type: none"> процени значај термичке обраде на промену структуре материјала и његових механичких особина препозна основне видове термичке обраде и поступке извођења наведе које се врсте челика подвргавају одређеној врсти термичке обраде и како се мењају механичке карактеристике челика препозна поступке термохемијске обраде наведе зашто и када се примењују поједине врсте термохемијске обраде 	<ul style="list-style-type: none"> Појам, задатак и режими термичке обраде Жарење Каљење Нормализација, отпуштање и побољшавање Термохемијска обрада
Обојени метали и неметали	<ul style="list-style-type: none"> опису разлику између лаких и тешких обојених метала препозна означавање легуре обојених метала наведе особине и примену основних легура бабра, алуминијума и магнезијума препозна основне легуре према боји и маси познаје основне врсте пластичних маса препозна основне врсте мазива које се користе у машинству 	<ul style="list-style-type: none"> Лаки и тешки обојени метали и њихове легуре Означавање легура обојених метала Бакар и његове легуре Алуминијум и његове легуре Остали обојени метали и легуре Пластични материјали Мазива

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања. Предмет се реализује кроз теоријску наставу у учионици, специјализованој учионици или одговарајућем кабинету при чему се одељење не дели на групе. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Својства машинских материјала (14 часова)
- Структура метала и легура (6 часова)
- Техничко гвожђе (12 часова)
- Челик (14 часова)

- Термичка и термохемијска обрада (10 часова)
- Обојени метали и неметали (14 часова)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из физике и хемије. Препорука је да се област Методе испитивања својства материјала у оквиру теме Својства машинских материјала реализује практично у специјализованој учионици. Следеће садржаје: врсте техничког гвожђа, легуре обојених метала, неметали објашњавати уз помоћ узорака.

Исистирати на систематичности и примени стечених знања у пракси.

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, лабораторијске методе.

Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

5. 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, свалуирају, 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 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.

Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.

Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању 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.

Техничка механика

Недељни фонд часова: 2 + 0

Годишњи фонд часова: 70 + 0

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
1	70	0	0	0	70

2. ЦИЉЕВНИ УЧЕЊА:

- Стицање знања о понашању механичких модела под дејством спољашњих оптерећења
- Развијање способности решавања техничких проблема
- Примењује стечена знања у металним и завареним конструкцијама

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **Први**

Годишњи фонд часова: Теорија: **70 часова**;

ТЕМА	ИСХОДИ	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Равански систем сила и спрегова	<p>По завршетку теме ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • одреди правац, смер и интензитет резултанте система сила и спрегова графичким и аналитичким поступком • одреди правац, смер и интензитет једне силе или спрега раванског система из услова равнотеже, аналитичким и графичким поступком 	<ul style="list-style-type: none"> • Основни појмови статике • Систем сучелних сила у равни • Aksiоме статике • Везе и реакције веза • Разлагање силе • Момент силе за тачку • Систем произвољних сила у равни • Слагање паралелних сила • Спрег и момент спрега

		<ul style="list-style-type: none"> Теорема о паралелном преносу силе Редукција силе и система сила на тачку Главни вектор и главни момент Услови равнотеже система произвољних сила у равни
Тежиште геометријских линија раванских пресека и тела	<ul style="list-style-type: none"> примени аналитички поступак одређивања положаја тежишта линија равних пресека и тела примени графички поступак одређивања положаја тежишта линија равних пресека и тела 	<ul style="list-style-type: none"> Тежиште Одређивање тежишта линија, раванских фигура и тела
Равански носачи	<ul style="list-style-type: none"> одреди правац, смер и интензитет отпора ослонаца раванских носача аналитичким и графичким поступком прикаже статичке дијаграме 	<ul style="list-style-type: none"> Равански носачи Ослонци и лежишта простих носача Врсте носача и оптерећења Одређивање реакција веза пуних раванских носача Статички дијаграми код просте греде, конзоле и греде са препустом
Трење	<ul style="list-style-type: none"> одреди правац, смер и интензитет силе трења клизања одреди правац, смер и интензитет силе трења котрљања 	<ul style="list-style-type: none"> Трење Врсте трења. Кулонов закон Трење клизања и трење котрљања
Аксијална напрезања и смицања	<ul style="list-style-type: none"> одреди номиналне напоне и деформације аксијално напрегнутих делова применом Хуковог закона одреди напоне и деформације аксијално напрегнутих делова одреди димензије аксијално напрегнутих машинских делова одреди номиналне напоне при смицању одреди димензије елемента оптерећеног на смицање (пречник заковнице, завртња и сл.) 	<ul style="list-style-type: none"> Аксијално напрезање <ul style="list-style-type: none"> Деформације, напони, дилатације Хуков закон Димензионисање штала Дозвољени напон и степен сигурности Смицање <ul style="list-style-type: none"> Напони и деформације Хуков закон при смицању Модул клизања
Савијање и увијање	<ul style="list-style-type: none"> користи таблице момената инерције за геометријске фигуре и профиле одреди номиналне напоне и деформације делова напрегнутих на савијање одреди номиналне напоне и деформације делова напрегнутих на увијање 	<ul style="list-style-type: none"> Геометријске карактеристике равних и попречних пресека <ul style="list-style-type: none"> Статички момент површине Моменти инерције Елипса инерције Главни централни моменти инерције сложених фигура Савијање <ul style="list-style-type: none"> Чисто савијање Нормални напони Отпорни моменти раванских пресека Прорачун носача изложених савијању Увијање <ul style="list-style-type: none"> Напони и деформације Дијаграми момената увијања

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања. Предмет се реализује кроз теоријску наставу у учионици, специјализованој учионици или одговарајућем кабинету при чему се одељење не дели на групе. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Равански систем сила и спрегова (14 часова)
- Тежиште геометријских линија раванских пресека и тела (8 часова)
- Равански носачи (18 часова)
- Трење (4 часа)
- Аксијална напрезања и смицања (14 часова)
- Савијање и увијање (12 часова)

Приликом реализације ослонити се на предзнања ученика из математике. Препорука је да се приликом решавања задатака првенствено користити графичка метода, а аналитичка уводи постепено. Потребно је радити на конкретним бројчаним примерима, добијене резултате анализирати, подстаћи ученике на доношење закључака. Где год је то могуће добијене резултате проверавати експерименталним путем. Проблеме везивати за конкретну праксу, нарочито машинску. Избор метода и облика рада 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 графичких радова. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднију 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 вредновале било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити ниво исхода и начине оцењивања.

Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, графичких радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова 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.

Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.

Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању 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.

Основе електротехнике и електронике

Недељни фонд часова: 1 + 1

Годишњи фонд часова: 35 + 35

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
1	35	35	0	0	70

2. ЦИЉЕВНИ УЧЕЊА:

- Упознавање основних закона и принципа електротехнике и електронике на којима се заснива рад машина и уређаја
- Упознавање конструкције, начина рада и радних карактеристика мотора, генератора, трансформатора, постројења за пренос енергије и уређаја електронике који се примењују у машинству
- Оспособљавање за мање интервенције при раду електроопreme на машинама и уређајима
- Стицање знања о основним појмовима из области електричних мерења, овладавање вештинама коришћења различитих мерних инструмената и прибора неопходних за рад уз развијање навика за чување здравља и придржавање мера заштите на раду
- Развијање способности примене стечених знања у практичној настави
- Развијање смисла за тачност и прецизност и одговоран однос према

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: **Први**

Годишњи фонд часова: Теорија: **35 часова**; Вежбе: **35 часова**

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Електростатика	<ul style="list-style-type: none"> • објасни појам наелектрисаног тела и Кулонов закон • објасни појам електростатичког поља • дефинише јачину електричног поља, електрични потенцијал и напон • опише разлику између проводника и изолатора у електростатичком пољу • објасни капацитет кондензатора 	<ul style="list-style-type: none"> • Структура материје • Проводници, полупроводници и изолатори • Појам наелектрисаног тела • Количина електрицитета, дефиниција и јединице • Појам електричног поља • Силе у електричном пољу • Кулонов закон. Електрични потенцијал и електрични напон • Појам капацитивности • Капацитивност плочастог кондензатора • Паралелно, редно везивање кондензатора
Једносмерне струје	<ul style="list-style-type: none"> • објасни појам једносмерне струје • дефинише јачину, смер електричне струје • дефинише електричну отпорност • објасни Омов закон • разликује елементе електричног кола • објасни први и други Кирхофов закон • објасни Џулов закон • објасни појам електричне снаге • објасни појмове електрични генератор и електромоторна сила 	<ul style="list-style-type: none"> • Појам једносмерне струје • Јачина електричне струје • Појам електричног кола • Елементи електричног кола • Електрична отпорност. Отпорност проводника. • Омов закон • Први Кирхофов закон • Други Кирхофов закон • Џулов закон. Електрична снага • Електрични генератор
Електромагнетизам	<ul style="list-style-type: none"> • разликује магнетно поље и магнетну индукцију • објасни појам магнетног флукса • дефинише Фарадејев закон • објасни самониндукцију 	<ul style="list-style-type: none"> • Појам магнетног поља • Магнетна својства материје • Магнетна индукција и магнетни флукс • Електромагнетна индукција • Електромагнетна сила • Самониндукција
Наизменичне струје	<ul style="list-style-type: none"> • објасни разлику између једносмерне и наизменичне струје • наведе параметре наизменичних величина • разликује елементе кола наизменичне струје • опише принцип рада трансформатора 	<ul style="list-style-type: none"> • Основни параметри наизменичних величина: <ul style="list-style-type: none"> - тренутна вредност, средња вредност, ефективна вредност, (амплитуда, периода, фаза и почетна фаза, учестаност, кружна учестаност) • Елементи у колу наизменичне струје • Отпорник у колу наизменичне струје • Калем у колу наизменичне струје • Кондензатор у колу наизменичне струје • Принцип рада трансформатора
Електроника	<ul style="list-style-type: none"> • опише образовање ПН споја • објасни инверзну и директну поларизацију ПН споја и нацрта и објасни струјно – напонску карактеристику ПН споја • наброји пробоје ПН споја • наброји врсте диода и њихове најважније карактеристике и примену • нацрта и објасни основна електронска кола са диодама • опише принцип рада биполарног транзистора на моделу са заједничким емитором • наведе карактеристике транзистора • објасни улогу негативне повратне спреге у појачавачима • опише принцип рада регулатора и сервопогона 	<ul style="list-style-type: none"> • Вакуум у електричном и магнетном пољу • Катодна цев. Полупроводници • ПН спој • Диоде • Транзистори • ФЕТ • Мосфет • Тиристор • Интегрисана кола (врсте и принцип рада) • Исправљачи. (врсте и принцип рада) • Стабилизатори напона • Појачивачи, примена. • Електронски генератори, врсте и примена • Основна логичка кола у аутоматизи и рачуноској техници. • Меморије, врсте и примена • Микропроцесори и примена • Основне сметње и њихово отклањање • Индустијски рачунари, врсте, принцип рада, примена • Регулатори серво погона, принцип рада и примена

<p>Електричне машине и уређаји</p>	<ul style="list-style-type: none"> описи принцип рада и примену асинхронних мотори објасни обртно магнетно поље описи принцип рада и примену синхронних мотори описи рад генератора једносмерне струје објасни принцип рада и примену комутаторне машине објасни принцип рада и примену серво мотора описи принцип рада и примену корачних мотора објасни принцип рада и примену: <ul style="list-style-type: none"> прекидача и растављача осигурача склонке биметалних релеја механичке кочнице тахогенератора оптичких и индуктивних давача позиције чита електричне схеме пушта у рад асинхронни мотор монтира елементе електроопreme 	<ul style="list-style-type: none"> Асинхронни мотори (врсте, принцип рада и примена) Обртно магнетно поље Пуштање у рад, регулација брзине и промена смера асинхронног мотора Синхронне машине, принцип рада Генератори и мотори једносмерне струје, Принцип рада и примена Комутаторне машине, Примена Прекидачи и растављачи (принцип рада и примена) Крајња прекидачи и сензори Симболи и читање електричних схема
<p>Заштита од удара струје</p>	<ul style="list-style-type: none"> схвати опасност од удара струје наброји најважнија дејства струје наброји начине заштите човека од удара струје применују мере заштите на раду 	<ul style="list-style-type: none"> Утицај електричне струје на човека Опасност од удара струје Мере заштите на раду Пружање прве помоћи
<p>Електрична мерења</p>	<ul style="list-style-type: none"> познаје мерне инструменте и прибора, као и начин њихове употребе рачуна грешке при мерењу, апсолутну и релативну угрешку разликује аналогне и дигиталне мерне инструменте на мерном инструменту разликује намену елементи за подешавање, очитавање и прикључивање одређује редослед радњи приликом мерења мери једносмерни напон и струју мери отпорност мери снагу мери наизменични напон и струју очитава мерену вредност код аналогних и дигиталних мерних инструмената 	<ul style="list-style-type: none"> Основе електричних мерења Рачун грешака Мерење једносмерног напона и струје Мерење отпорности омметром Мерење отпорности код редне, паралелне и мешовите везе отпорника Провера Омовог закона Провера првог Кирхофовог закона Провера другог Кирхофовог закона Мерење снаге и отпорности помоћу амперметра и волтметра Мерење наизменичног напона и струје

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања. Предмет се реализује кроз теоријску наставу (35 часова) у специјализованој учионици, при чему се оделење не дели на групе и вежбе (35 часова) у у специјализованој учионици, при чему се за остваривања програма оделење дели на групе до 15 ученика.

Препоручени број часова по темама је следећи:

- Електростатика (2)
- Једносмерне струје (8)

- Електромагнетизам (4)
- Наизменичне струје (8)
- Електроника (14)
- Електричне машине и уређаји (4)
- Заштита од струјног удара (2)
- Електрична мерења (28).

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из физике и математике. 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, лабораторијске методе. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

5. 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, свалуирају, 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 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.

Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.

Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању 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.

Технологија ручне и машинске обраде

Недељни фонд часова: 0 + 2

Годишњи фонд часова: 0 + 70

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД:	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	Укупно
II	0	70	0	0	70

2. ЦИЉЕВНИ УЧЕЊА:

- Стицање основних знања о мерама безбедности и здравља на раду
- Оспособљавање за примену поступака мерења и контролисања дужинских мера и углова
- Стицање основних знања о ручној обради
- Стицање основних знања о обрадним системима и процесима обраде на универзалним машинама алаткама

3. ТЕМЕ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: Други

Годишњи фонд часова: Вежбе: 70 часова:

ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Мере безбедности и здравља на раду	<ul style="list-style-type: none"> • детектује врсте опасности • наведе мере безбедности и здравља на раду • објасни значај спровођења мера безбедности и здравља на раду • користи средства заштите на раду • објасни важност и значај одржавања радног места уредним 	<ul style="list-style-type: none"> • Опасности на радном месту • Лична средства заштите на раду • Правилник о безбедности и здрављу на раду за руковање универзалним обрадним системима
Мерење и контрола дужинских мера и углова	<ul style="list-style-type: none"> • опише поступке мерења и контролисања дужинских мера и углова • опише прибор за мерење и контролу дужинских мера и углова • препознаје потребна мерила за мерење и контролисање радног предмета • објасни значај чувања и одржавања мерила 	<ul style="list-style-type: none"> • Мерење, контролисање и толерисање дужинских мера • Мерење, контролисање и толерисање углова • Чување и одржавање мерила
Оцртавање и обележавање, прибор за стезање и придржавање	<ul style="list-style-type: none"> • опише и препозна прибор за оцртавање и обележавање • објасни поступак оцртавања • опише и препозна алат и прибор за стезање и придржавање • објасни поступак оштрења алата за оцртавање, обележавање 	<ul style="list-style-type: none"> • Оцртавање и обележавање • Стезање и придржавање • Оштрење алата за оцртавање, обележавање
Сечење и одсецање, ручно резање навоја, обликовање лимова и профила, турпијање	<ul style="list-style-type: none"> • опише и објасни машину, алат и прибор за сечење и одсецање • опише и објасни поступак ручног резања навоја • објасни поступак оштрења резног алата за сечење и одсецање • опише и објасни поступке исправљања материјала • објасни поступак савијања у топлом и хладном стању, различитих материјала • опише и препозна алат и прибор за турпијање 	<ul style="list-style-type: none"> • Машине, алат и прибор за сечење и одсецање • Ручно резање навоја • Сечење ручном тестером • Сечење ручном електричном брусилицом • Сечење машинским тестерама • Одсецање секачима • Оштрење резног алата за одсецање • Исправљање трака, лимова и шинкастих материјала • Савијање у хладном или топлом стању • Турпијање, врсте и подела турпија
Спајање материјала, закивање, лемљење и заваривање	<ul style="list-style-type: none"> • опише и објасни поступак спајања закивањем • опише и објасни поступак спајања вијцима и наврткама • опише и објасни РЕЛ поступак заваривања • опише и објасни МИГ-МАГ поступак заваривања • опише и објасни тврдо лемљење 	<ul style="list-style-type: none"> • Спајање материјала • Спајање делова закивицама • Спајање делова завртњевима и наврткама • Основе заваривања • Спајање радних предмета заваривањем – РЕЛ, МИГ, МАГ • Спајање делова тврдом лемљењем
Обрадни системи и процеси	<ul style="list-style-type: none"> • објасни кретања на универзалним машинама алаткама при процесу формирања струготине • објасни начин формирања струготине и њене врсте • наведе елементе режима обраде резањем • објасни утицај елементарног режима обраде и алата на квалитет обраде • објасни улогу средстава за хлађење и подмазивање • опише и објасни поступак избора припремка 	<ul style="list-style-type: none"> • Основни и помоћни обрадни процеси • Фазе настајања и врсте струготине • Хабање и постојаност алата, наслага на сечиву алата • Топлотне појаве и средства за хлађење и подмазивање • Врсте алата и њихова геометрија • Материјали режних алата • Врсте помоћних прибора • Врсте кретања на универзалним машинама алаткама • Елементи режима обраде • Дефинисање припремка

4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

На почетку сваке теме ученике упознати са циљевима и исходима, планом рада и начинима оцењивања. Предмет се реализује кроз вежбе у специјализованој учионици. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на групе до 15 ученика. Препоручени број часова по темама је следећи:

- Мере безбедности и здравља на раду (4 часа)
- Мерење и контрола дужинских мера и углова (14 часова)
- Оцртавање и обележавање, прибор за стезање и придржавање (8)
- Сечење и одсецање, обликовање лимова и профила, турпијање (8)
- Спајање материјала, закивање, лемљење и заваривање (10)
- Обрадни системи и процеси (26 часова)

Приликом реализације тема ослонити се на предзнања ученика из техничког цртања, машинских материјала, механике. 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. Предложени облици рада су фронтални, рад у групи, рад у пару, индивидуални рад.

5. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

У настави оријентисаној ка достигнућу 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.

Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.

Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању 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.

Ручна и машинска обрада

Недељни фонд часова: 0 + 6

Годишњи фонд часова: 0 + 210 + 60 часова блок

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	0	0	210	60	0	270

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

- Примена мера безбедности и здравља на раду
- Развијање осећаја за тачност израде радних предмета према техничкој документацији
- Развијање одговорности за извршавање постављених задатака
- Развијање одговорности за правилно чишћење машина алатки, алата и прибора
- Оспособљавање за оцртавање и обележавање, руковање прибором за стезање и придржавање
- Оспособљавање за сечење и одсецање, обликовање лимова и профила, турпијање
- Оспособљавање за спајање материјала, закивање, лемљење и заваривање

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

Ред.бр	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1	Мерење и контролисање дужинских мера и углова	12
2	Оцртавање и обележавање, прибор за стезање и придржавање	24
3	Сечење и одсецање, ручно резање навоја и обликовање лимова и профила, турпијање	60
4	Спајање материјала, закивање, лемљење и заваривање	36
5	Руковање универзалним машинама алаткама	78
6	Производни рад (блок практичне наставе)	60

4. НАЗИВ МОДУЛА, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

НАЗИВ МОДУЛА	ИСХОДИ По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА
Мерење и контролисање дужинских мера и углова	<ul style="list-style-type: none"> • одреди и користи мерни и контролни прибор за мерење и контролисање радних предмета • примењује поступке мерења и контролисања дужинских мера и углова • уноси резултате мерења у мерну листу • примењује поступке чувања и одржавања мерила 	<ul style="list-style-type: none"> • Мерење, контролисање и толерисање дужинских мера • Мерење, контролисање и толерисање углова • Мерне листе • Чување и одржавање мерила
Оцртавање и обележавање, прибор за стезање и придржавање	<ul style="list-style-type: none"> • користи прибор за оцртавања и обележавања • користи алат и прибор за стезање и придржавање • изведе поступке оцртавања и обележавања, • изведе оштрење алата за оцртавање и обележавање • изведе поступке стезања и придржавања обратка • решава постављене задатке према техничко-технолошкој документацији • мери и контролише радни предмет • оцењује властити рад • примени правила одржавања и чишћења алата и прибора • користи техничко-технолошку документацију • примењује мере безбедности и здравља на раду 	<ul style="list-style-type: none"> • Прибор за стезање и придржавање • Оцртавање и обележавање • Стезање и придржавање • Оштрење алата • Израда радних предмета • Мере безбедности и здравља на раду
Сечење и одсецање, ручно резање навоја и обликовање лимова и профила, турпијање	<ul style="list-style-type: none"> • изабере машину, алат и прибор за поступке сечења и одсецања • изводи поступке сечења и одсецања материјала • изводи оштрење резног алата за сечење и одсецање • користи алат и прибор за ручно резање навоја • изводи поступке ручног резања навоја • користи алат и прибор за турпијање • изведе поступке турпијања равних, облик, унутрашњих и спољашњих површина • изводи поступке исправљања материјала 	<ul style="list-style-type: none"> • Машине, алат и прибор за сечење и одсецање • Сечење ручном тестером • Сечење ручном електричном брусилицом и тестером • Сечење машинским тестерима • Одсецање секачима • Оштрење резног алата за одсецање • Ручно резање навоја • Исправљање материјала • Исправљање трака, лимова и шипкастих материјала

	<ul style="list-style-type: none"> изводи савијање у топлом и хладном стању различитих материјала мери и контролише радни предмет примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора примењује мере безбедности и здравља на раду 	<ul style="list-style-type: none"> Савијање у хладном или топлом стању Турпијање, врсте и подела турпија Мере безбедности и здравља на раду
Спајање материјала, закивање, лемљење и заваривање	<ul style="list-style-type: none"> изводи поступак спајања закивањем изводи поступак спајања вијцима и наврткама изводи РЕЛ заваривање изводи МИГ-МАГ заваривање изводи тврдо лемљење решава постављене задатке према техничко-технолошкој документацији мери и контролише радни предмет примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора користи техничко-технолошку документацију примењује мере безбедности и здравља на раду 	<ul style="list-style-type: none"> Спајање материјала Спајање делова закивањем Спајање делова завртњевима и наврткама Основе заваривања Спајање радних предмета заваривањем –РЕЛ,МИГ,МАГ Спајање делова тврдим лемљењем Мере безбедности и здравља на раду
Руковање универзалним машинама алаткама	<ul style="list-style-type: none"> поставља алат, прибор и обрадк на одговарајућу машину алатку рукује одговарајућом машинном алатком изводи операције обраде на одговарајућој машини алатки са задатим елементима режима обраде примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора користи техничко-технолошку документацију примењује мере безбедности и здравља на раду 	<ul style="list-style-type: none"> Руковање стубном бушилницом Руковање универзалним стругом Руковање универзалним глодалницом Руковање брусилницом за равно брушење Одржавање и чишћење машина, алата и прибора Мере безбедности и здравља на раду
Производни рад (блок практичне наставе)	<ul style="list-style-type: none"> изведе поступке оцртавања и обележавања изведе поступке стегања и придржавања обратка изводи поступке сечења и одсецања материјала изводи поступке ручног резања навоја изведе поступке турпијања равних, обних, унутрашњих и спољашњих површина изводи савијање у топлом и хладном стању различитих материјала изводи различите поступке спајања материјала изводи операције обраде на одговарајућој машини алатки са задатим елементима режима обраде примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора користи техничко-технолошку документацију примењује мере безбедности и здравља на раду 	<ul style="list-style-type: none"> Поступци ручне обраде материјала Поступци руковања машинама алаткама Одржавање и чишћење машина, алата и прибора Мере безбедности и здравља на раду

5. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

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.

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.

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.

6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднију 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.

Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода, и унесу их у план реализације учења кроз рад.

Уколико се програм реализује у складу са Законом о дуалном образовању 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.