|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Струка (назив):** | | | **ЕЛЕКТРОТЕХНИКА** | | | | | | | | |
| **Занимање (назив):** | | | **АУТОЕЛЕКТРИЧАР** | | | | | | | | |
| **Предмет (назив):** | | | **ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ** | | | | | | | | |
| **Опис (предмета):** | | | Стручно-теоријски - вјежбе | | | | | | | | |
| **Модул (наслов):** | | | **ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ БЕЗ ПРИМЈЕНЕ РАЧУНАРА** | | | | | | | | |
| **Датум:** | **Август, 2020. године** | | | **Шифра:** | |  | | | | **Редни број:** | **01** |
| **Сврха** | | | | | | | | | | | |
| Оспособити ученике да стекну основна знања о правилима израде техничке документације | | | | | | | | | | | |
| **Специјални захтјеви / Предуслови** | | | | | | | | | | | |
| Нема посебних предуслова | | | | | | | | | | | |
| **Циљеви** | | | | | | | | | | | |
| Овај модул оспособљава ученике да:   * разумију значај техничког цртежа у савременој масовној и серијској производњи као спону између конструктора и произвођача; * науче да тумаче тј. читају и користе технички цртеж; * примијене стечена знања за рјршавање конкретних практичних задатака; * кроз нацртну геометрију лакше и брже схвате начине на које се предмети приказују на техничким цртежима; * схвате да технички цртеж мора да буде јасан,прецизан и прегледан а то захтијева примјену правила техничког цртања и примјену стандарда; | | | | | | | | | | | |
| **Теме** | | | | | | | | | | | |
| 1. **Технички цртежи** 2. **Нацртна геометрија** 3. **Правила техничког цртања** | | | | | | | | | | | |
| **Тема** | | **Исходи учења** | | | | | | | **Смјернице за наставнике** | | |
| **Знања** | | | **Вјештине** | | **Личне компетенције** | |
| **Ученик је способан да:** | | | | | | |
| **1.Технички цртежи** | | * наброји и препозна формате цртежа и образаца за техничку документацију * објасни заглавља и саставнице на техничким цртежима * наброји врсте и групе линија и објасни њихову примјену * објасни стандарде за конусе, нагибе, заобљења,тазмјеру и техничко писмо * наброји и препозна врсте техничких цртежа * објасни склопни и радионички цртеж | | | * самостално на формату А3 уради заглавље и саставницу цртежа * нацрта вјежбу са циљем примјене линија и стандарда * нацрта једноставан радионички цртеж | | | * уредно, одговорно и савјесно обавља повјерене задатке * испољи позитиван однос према примјени прописа и стандарда * испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду * испољава способност за разумијевање сложенијих цртежа * испољава комуникативност и * спремност за тимски рад | * у реализацији теме обим градива прилагодити стварним потребама занимања * користити примјере већ израђене техничке документације (дијелове пројекта) * уз обавезну литературу користити интернет | | |
| **2. Нацртна геометрија** | | * објасни појам и врсте пројицирања * објасни пројекцију тачке на три равни * објасни пројекцију праве и дужи * објасни пројекције равних ликова * објасни пројекције геометријских тијела * објасни аксонометријско пројицирање * објасни приказивање предмета на цртежу и котирану пројекцију | | | * самостално ријеши задатак из пројекције тачке на три равни, пројекције праве и дужи; * самостално ријеши задатак из пројекције равних ликова, * нацрта неки предмет у аксонометрији (изометрији) | | | * кроз вјежбе урадити са ученицима једноставније задатке уз напомену да ће на тесту модула имати сличне задатке | | |
| **3.Правила техничког цртања** | | * објасни пресјеке, прекиде и упрошћења при цртању; * објасни представљање дијелова и њихових детаља; * објасни појам симбола и врсте шема у електротехничком цртању; * црта симболе у електроници и енергетици; * објасни општа начела котирања, наношење кота,котирање полупречника,пречника,кугле конуса,сужења и нагиба: * објасни основне појмове о толеранцијама, котирање толерисаних мјера и храпавост површина индустријских производа; * објасни поступак израде скице машинских дијелова, * наброји и објасни врсте пројеката и елементе пројекта електричне инсталације | | | * у форми графичког рада нацрта у погледима и пресјеку на формату А4 или А3 неки једноставнији машински елемент; * самостално нацрта електричну шему прилагођену занимању | | | * кроз графички рад обухватити реализовано градиво (начини приказивања предмета,пресјеци, котирање,размјера,заглавље и саставница) * потребно је ученицима унапријед дати питања и задатке из којих ће бити тестирани | | |
| **Интеграција** | | | | | | | | | | | |
| 1.Техничко цртање помоћу рачунара | | | | | | | | | | | |
| **Извори** | | | | | | | | | | | |
| * Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске, * Друга стручна и теоријска литература, * Интернет, * Каталози. | | | | | | | | | | | |
| **Оцјењивање** | | | | | | | | | | | |
| Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула. | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Струка (назив):** | | | **ЕЛЕКТРОТЕХНИКА** | | | | | | | |
| **Занимање (назив):** | | | **АУТОЕЛЕКТРИЧАР** | | | | | | | |
| **Предмет (назив):** | | | **ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ** | | | | | | | |
| **Опис (предмета):** | | | Стручно-теоријски - вјежбе | | | | | | | |
| **Модул (наслов):** | | | **ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ СА ПРИМЈЕНОМ РАЧУНАРА** | | | | | | | |
| **Датум:** | **Август, 2020. године** | | | **Шифра:** | |  | | | **Редни број:** | **02** |
| **Сврха** | | | | | | | | | | |
| Оспособити ученике да стекну основна знања о изради цртежа и техничке документације помоћу рачунара | | | | | | | | | | |
| **Специјални захтјеви / Предуслови** | | | | | | | | | | |
| Усвојена знања из модула 1-техничко цртање без примјене рачунара | | | | | | | | | | |
| **Циљеви** | | | | | | | | | | |
| Овај модул оспособљава ученике да:   * могу израдити техничку документацију примјеном програма Auto CAD ; * примијене стечена знања за рјешавање конкретних практичних задатака; | | | | | | | | | | |
| **Теме** | | | | | | | | | | |
| 1. **Упознавање са Auto CAD-om** 2. **Алати за цртање** 3. **Уређивање објеката у Auto CAD-u** 4. **Организовање помоћу нивоа** 5. **Блокови, групе, спољашње референце и Design Center** 6. **Креирање текста** 7. **Котирање** 8. **Шрафирање објеката** 9. **Штампање цртежа** | | | | | | | | | | |
| **Тема** | | **Исходи учења** | | | | | | **Смјернице за наставнике** | | |
| **Знања** | | | **Вјештине** | | **Личне компетенције** |
| **Ученик је способан да:** | | | | | |
| **1. Упознавање са Auto CAD-om** | | * покрене цртеж * наброји компоненте прозора Auto CAD-a * употријеби алате на палетама * Нучи помјерање кроз цртеж и зумирање | * се снађе у графичком окружењу,отвара и затвара фајлове као и да користи команде за зумирање | | | | * уредно, одговорно и савјесно обавља повјерене задатке   -испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду   * испољава способност за разумијевање сложенијих цртежа * испољава комуникативност и спремност за тимски рад | * у реализацији теме обим градива прилагодити стварним потребама занимања | | |
| **2. Алати за цртање** | | * креира основнe објекатe (Line, Circle, Rectangle, Polygon) * користи алат Osnap * употријеби алат Polar, Polar Snapi Otrack | * самостално примијени наведане команде у циљу креирања геометријских форми (цртежа) | | | | * кроз вјежбе урадити са ученицима једноставније цртеже машинских дијелова | | |
| **3.Уређивање објеката у Auto CAD-u** | | * избере објекте преко прозора * контролише објекате преко палете Properties * уређује помоћу палете Modify | * користи различите методе за избор објеката * помјери објекте у цртежу,копира ротира или преслика у огледалу * промијени величину објеката | | | | * кроз графички рад обухватити реализовано градиво (начини приказивања предмета,пресјеци, котирање,размјера,заглавље и саставница) * потребно је ученицима унапријед дати питања и задатке из којих ће бити тестирани | | |
| **4.Организација помоћу нивоа** | | * креира и додјљује нивое (Layer Properties Manager) * контролише видљивост нивоа * закључава нивое за штампање | * користи слојеве да би организовао објекте на цртежу * мијења особине објеката | | | |  | | |
| **5.Блокови, групе спољашње референце иDesignCenter** | | * употријеби блокове * ради са палетом DesignCenter | * креира и уметне блок или цео цртеж ради постављања референци блока * користи палету Design Center да би поново уптребио податке у цртежу | | | |  | | |
| **6.Креирање текста** | | * креира вишередни текст * креира једнореднои текст | * користи командуMtext за креирање вишередног текста * користи команду Тext за креирање једноредног текста | | | |  | | |
| **7.Котирање цртежа** | | * креира коте * употријеби стилове за котирање | * креира коте * користи стилове за котирање за рад са котама * користи различите команде за мијењање кота | | | |  | | |
| **8. Шрафирање објеката** | | * шрафира објекате * мијења шрафуру | * креира шрафуре и градијенте | | | |  | | |
| **9.Штампање цртежа** | | * изврши подешавања за штампање * штампа цртеж | * креира и модификује подешавања за штампање | | | |  | | |
| **Интеграција** | | | | | | | | | | |
| 1.Техничко цртање помоћу рачунара | | | | | | | | | | |
| **Извори** | | | | | | | | | | |
| * Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске, * Друга стручна и теоријска литература, * Интернет, * Каталози. | | | | | | | | | | |
| **Оцјењивање** | | | | | | | | | | |
| Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула. | | | | | | | | | | |