**ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА**

**ГОДИШЊИ (ГЛОБАЛНИ) ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

**за 2019/20. год.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Редни број теме*** | *Наставна јединица* | ***Месец*** | ***Број часова по теми*** | ***Број часова*** |
| **IX** | **X** | **XI** | **XII** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | ***Обраде*** | ***Остали типови*** |
| **1.** | **Животно и радно окружење** | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **6** | **6** | **0** |
| **2.** | **Саобраћај** | **2** | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  | **6** | **4** | **2** |
| **3.** | **Техничка и дигитална писменост** |  | **4** | **8** | **6** |  |  |  |  |  |  | **18** | **7** | **11** |
| **4.** | **Ресурси и производња** |  |  |  | **2** | **6** | **4** | **8** |  |  |  | **20** | **15** | **5** |
| **5.** | **Конструкторско моделовање** |  |  |  |  |  |  |  | **8** | **8** | **6** | **22** | **2** | **20** |
| **Укупно** | **8** | **8** | **8** | **8** | **6** | **4** | **8** | **8** | **8** | **6** | **72** | **34** | **38** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наст.тема*** | ***Час*** | ***НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА*** | ***Тип часа*** | ***Наставни облик*** | ***Наставна метода*** | ***Наставна средства*** | ***Исходи учења*** | ***Међупредметне компетенције*** |
| **1.Животно и радно окружење** | 1.2. | Појам, улога и развој машина и механизама | УводниОбрада | Фронтални | Вербално – демонстративнаистраживачка |  уџбеникрадна свескамултимедијамодели | повезује развој машина и њихов допринос подизању квалитета живота и рад | - Одговоран однос према околини - Естетичка |
| 3.4. | Потрошња енергије у домаћинству и могућности уштеде.Утицај дизајна и правилне употребе техничких средстава на здравље људи. | Обрада | фронталнигрупни | вербалнадемонстративна комбинована метода | уџбеникрадна свескамултимедија | - истражи могућности смањења трошкова енергије у домаћинству- повеже ергономију са здрављем и конфором људи при употреби техничких средстава | - Одговоран однос према околини - Естетичка |
| 5.6. | Зависност очувања животне средине од технологије.Професије (занимања) у области машинства | Обрада | фронталнигрупни | вербалнадемонстративна комбинована метода | уџбеникрадна свескамултимедија | - анализира да ли је коришћење одређене познате технике и технологије у складу са очувањем животне средине -повеже занимања у области производних техника и технологија са сопственим интересовањем | - Одговоран однос према околини – Одговоран однос према здрављу |
| **2. Саобраћај** | 7.8. | Машине спољашњег и унутрашњег транспорта. | Обрада | фронтални групни  | вербална демонстративна учење путем истраживања,комбинована метода | уџбеникрадна свескамултимедија | – разликује врсте транспортних машина | * Одговоран однос према здрављу
 |
| 9.10. | Подсистеми код возила друмског саобраћаја (погонски, преносни, управљачки, кочиони) | Обрада | фронтални групни | Вербално-демонстративна ИстраживачкаМетода графичког рада | уџбеникрадна свескамултимедија | – повеже подсистеме код возила друмског саобраћаја са њихо-вом улогом | –Одговоран однос према здрављу. |
| 11.12. | Исправан бицикл/мопед као битан предуслов безбедног учешћа у саобраћају. | Вежбање | ФронталниИндивидуални | вербална демонстративна метода учења путем открићаМетода практичног рада | уџбеникрадна свескаултимедијабицикл | – провери техничку исправност бицикла– демонстрира поступке одржавања бицикла или мопеда | –Одговоран однос према здрављу. |
| **3. Техничка и дигитална писменост** | 13.14. | Специфичности техничких цртежа у машинству. | Обрада | ФронталниИндивидуални | Вербално – демонстративнаМетода графичких радова | уџбеникрадна свескамултимедијаТехнички цртежи Прибор за техничко цртање | – самостално црта скицом и техничким цртежом предмете користећи ортогонално и просторно приказивање | -естетичка -Рад са подацима и информацијама |
| 15.16. | Ортогонално и просторно приказивање предмета. | ОбрадаВежбање | Индивидуални | Метода графичких радова | уџбеникрадна свескамултимедијаТехнички цртежи Прибор за техничко цртање | – самостално црта скицом и техничким цртежом предмете користећи ортогонално и просторно приказивање | -естетичка  |
| 17.18. | Ортогонално и просторно приказивање предмета. | Вежбање | Индивидуални | Метода графичких радова | уџбеникрадна свескамултимедијаТехнички цртежи Прибор за техничко цртање | – самостално црта скицом и техничким цртежом предмете користећи ортогонално и просторно приказивање | -естетичка  |
| 19.20. | Ортогонално и просторно приказивање предмета. | Вежбање | Индивидуални | Метода графичких радова | уџбеникрадна свескамултимедијаТехнички цртежи Прибор за техничко цртање | – самостално црта скицом и техничким цртежом предмете користећи ортогонално и просторно приказивање | - естетичка  |
| 21.22. | Коришћење функција и алата програма за CAD. | ОбрадаВежбање | индивидуални | вербална-демонстрација,графичка метода | рачунари са одговарајућим софтвером за цртање | – користи CAD технологију за креирање техничке документације | -Дигитална, естетичка |
| 23.24. | Коришћење функција и алата програма за CAD. | Вежбање | индивидуални | вербална-демонстрација,графичка метода | рачунари са одговарајућим софтвером за цртање | – користи CAD технологију за креирање техничке документације | -Дигитална, естетичка |
| 25.26. | Основне компоненте ИКТ уређаја. | Обрада | ФронталниИндивидуални | Вербално – демонстративна | уџбеникрадна свескамултимедија рачунари | – објасни улогу основних компоненти рачунара, таблета, паметних телефона и осталих савремених ИКТ уређаја | -Дигитална, -Рад са подацима и информацијама   |
| 27.28. | Употреба 3D штампе у изради тродимензионалних модела и макета.Управљање моделима коришћењем рачунарске технике и интерфејса | ОбрадаВежбање | Рад у пару/групни | Вербалнадемонстрација,графичка методаМетода практичних радова | Рачунар, штампачИнтерфејсКонструкторски комплети, | – образложи предности употребе 3D штампе у изради тродимензионаних модела и макета;– управља моделима користећи рачунар | -Дигитална, -Рад са подацима и информацијама - сарадња |
| 29.30. | Управљање моделима коришћењем рачунарске технике и интерфејса  | Вежбање | Групни | Метода практичних радова | Конструкторски комплети, Рачунар и интерфејс | – управља моделима користећи рачунар | -Дигитална, -Рад са подацима и информацијама - сарадња |
| **4.Ресурси и производња** | 31.32. | Рационално коришћење ресурса на Земљи и очување и заштита животне средине. | обрада  | фронталнигрупни | вербалнадемонстрацијакомбинована метода | уџбеникрадна свескамултимедија | -аргументује значај рационалног коришћења расположивих ресурса на Земљи |  -Одговоран однос према околини -Одговоран однос према здрављу  |
| 33.34. | Материјали у машинству (пластика, метали, легуре и др.). | Обрада | Фронтални | Вербално-демонстративна | уџбеникрадна свескамултимедија Различите врсте метала, легура, неметала...  | -идентификује материјале који се користе у машинству и на основу њихових својстава процењује могућност примене | -Одговоран однос према околини -Одговоран однос према здрављу -Компетенција за учење |
| 35.36. | Мерење и контрола – појам и примена мерних средстава (мерила). | ОбрадаВежбање | Индивидуални | Лабораторијска вежба | уџбеникрадна свескамултимедија Помично мерило, микрометар, калибри и угаоник. | - користи прибор за мерење у машинству водећи рачуна о прецизности мерења | - Естетичка, - Одговоран однос према здрављу - Компетенција за учење |
| 37.38. | Технологија обраде материјала у машинству (обрада материјаласа и без скидања струготине, савремене технологије обраде). | Обрада | ФронталниРад у пару | Вербално-демонстративнаМетода практичног рада | уџбеникрадна свескамултимедија Метал и алат за обраду метала | -врши операције обраде материјала који се користе у машинству, помоћу одговарајућих алата, прибора и машина и примени одговарајуће мере заштите на раду | - Естетичка- Одговоран однос према околини - Одговоран однос према здрављу  |
| 39.40. | Технологија обраде материјала у машинству (обрада материјаласа и без скидања струготине, савремене технологије обраде). | Обрада | ФронталниРад у пару | Вербално-демонстративнаМетода практичног рада | уџбеникрадна свескамултимедија Метал и алат за обраду метала | - врши операције обраде материјала који се користе у машинству, помоћу одговарајућих алата, прибора и машина и примени одговарајуће мере заштите на раду | - Естетичка- Одговоран однос према околини - Одговоран однос према здрављу  |
| 41.42. | Елементи машина и механизама (елементи за везу, елементи за пренос снаге и кретања, специјални елементи). | ОбрадаВежбање | ФронталниРад у пару | Вербално-демонстративнаМетода практичног рада | уџбеникрадна свескамултимедијаМодели иМатеријал из комплета материјала за VII разред | - објасни улогу одређених елемената машина и механизама на једноставном примеру | - Одговоран однос према околини- Компетенција за учење |
| 43.44. | Производне машине: врсте, принцип рада, појединачна и серијска производња. | Обрада | ФронталниГрупни | Вербално-демонстративна ИстраживачкаМетода графичког рада | уџбеникрадна свескамултимедија | -образлаже значај примене савремених машина у машинској индустрији и предности роботизације производних процеса | -Одговоран однос према околини -Одговоран однос према здрављу -Компетенција за учење |
| 45.46. | Појам, врсте, намена и конструкција робота (механика, погон иуправљање). | ОбрадаВежбање | ФронталниГрупни | Вербално-демонстративнаМетода графичког( практичног) рада | уџбеникрадна свескамултимедијаКонструкторски комплети, интерфејс | -објашњава основе конструкције робота | -Естетичка, -Одговоран однос према околини -Одговоран однос према здрављу  |
| 47.48. | Погонске машине – мотори (хидраулични, пнеуматски, топлотни). | Обрада | Фронтални  | Вербално-демонстративна  | Модели уџбеникрадна свескамултимедија  | -класификује погонске машине – моторе и повеже их са њиховом применом | -Одговоран однос према околини -Одговоран однос према здрављу -Компетенција за учење |
| 49.50. | Моделовање погонских машина и/или школског мини робота. | Вежбање | Рад у пару | Метода практичног рада | Материјал из комплета материјала за VII раз. и алат за ручну обраду | -самостално/тимски истражује и решава задати проблем у оквиру пројекта-израђује производ у складу са принципима безбедности на раду | -Одговоран однос према околини -Одговоран однос према здрављу -Компетенција за учење |
| **5. Конструкторско моделовање**  | 51.52. | Проналажење информација, стварање идеје и дефинисање задатка.Самосталан/тимски рад на пројекту. | вежбе | ИнвидуалниРад у пару | вербална, демонстративна, текстуална, метода графичкограда | интернет, уџбеник, модели, прибор за техничко цртање  | – самостално/тимски истражи и реши задати проблем у оквирупројекта; | -Предузетништво-Решавање проблема-Сарадња-Дигиталнa-Комуникација |
| 53.54. | Израда техничке документације изабраног модела ручно или узпомоћ рачунарских апликација. | Вежбање | Инвидуални Рад у пару | Метода практичног рада | Материјал из комплета материјала за VII раз. и алат за ручну обраду | – самостално/тимски истражи и реши задати проблем у оквирупројекта; | Предузетништво-Решавање проблема-Сарадња-Дигиталнa-Комуникација |
| 55.56. | Реализација пројекта – израда модела коришћењем алата и машина у складу са принципима безбедности на раду. | Вежбање | Рад у пару | Метода практичног рада | Материјал из комплета материјала за VII раз. и алат за ручну обраду | – изради производ у складу са принципима безбедности на раду; | Предузетништво-Решавање проблема-Сарадња-Дигиталнa-Комуникација |
| 57.58. | Реализација пројекта – израда модела коришћењем алата и машина у складу са принципима безбедности на раду. | Вежбање | Рад у пару | Метода практичног рада  | Материјал из комплета материјала за VII раз. и алат за ручну обраду) | – изради производ у складу са принципима безбедности на раду; | Предузетништво-Решавање проблема-Сарадња-Дигиталнa-Комуникација |
| 59.60. | Реализација пројекта – израда модела коришћењем алата и машина у складу са принципима безбедности на раду. | – изради производ у складу са принципима безбедности на раду; |
| 61.62. | Реализација пројекта – израда модела коришћењем алата и машина у складу са принципима безбедности на раду. | – изради производ у складу са принципима безбедности на раду; |
| 63.64. | Реализација пројекта – израда модела коришћењем алата и машина у складу са принципима безбедности на раду. | – изради производ у складу са принципима безбедности на раду; |
| 65.66. | Представљање идеје, поступака израде и производа.Процена сопственог рада и рада других на основу постављенихкритеријума. | Вежбање | Рад у пару | Метода практичног рада  | Материјал из комплета материјала за VII раз. и алат за ручну обраду) | – тимски представи  |
| идеју, потупак израде и производ;– процењује свој рад и рад других на основу постављених кри-теријума (прецизност, педантност и сл.). |  |
| 67.68. | Употреба електронске коресподенције са циљем унапређења про-извода. | Вежбање | Рад у пару | Метода практичног рада |  | – врши e-коресподенцију у складу са правилима и препорукамаса циљем унапређења продаје; |
| 69.70. | Одређивање оквирне цене трошкова и вредност израђеног модела. | Вежбање | Рад у пару | Метода практичног рада  |  | – врши e-коресподенцију у складу са правилима и препорукамаса циљем унапређења продаје; |
| 71.72. | Креирање рекламе за израђен производ. | Вежбање | Рад у пару | Метода практичног рада | Модели уџбеникрадна свескамултимедија | – креира рекламу за израђен производ; | Предузетништво-Решавање проблема-Сарадња-Дигиталнa-Комуникација |

 \* Годишњи оперативни план садржи **тачне називе наставних тема, број часова по темама и типове часова**. Наставни облици, методе и средства су оквирни и детаљно ће се дати у месечним оперативним плановима.Часови су подељени на часове обраде, где је већи део часа обрада новог градива, и вежбања али су, због специфичности предмета скоро сви часови, комбиновани.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***УКУПАН БРОЈ ЧАСОВА*** | ***ЧАСОВИ ОБРАДЕ*** | ***ЧАСОВИ ВЕЖБАЊА*** |  |
| ***72*** | ***34*** | ***38*** |  |
| ***100%*** | ***47,22%*** |  ***52,78%*** | ***ПРОЦЕНАТ*** |

**А: ОБЛИЦИ, МЕТОДЕ, НАСТАВНА СРЕДСТВА**

|  |  |
| --- | --- |
| **Карактеристични облици радa** | * фронтални, групни, рад у паровима, индивидуални.
 |
| **Карактеристичне методе рада** | * вербална, рад на тексту, демонстрација, практичан рад, истраживажки рад, графички радови.
 |
| **Наставна средства** | * рачунари, оригинални делови машина, алат и уређаји, мерни инструменти, модели машина и уређаја
 |

**Б: ВРСТЕ АКТИВНОСТИ КОЈЕ ДОМИНИРАЈУ У РАДУ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наставника**  | * организатор и реализатор наставе, партнер у комуникацији, мотивише ученика, пружа објашњења и прати израду практичног рада, прати постигнућа ученика...
 |
| **Ученика**  | * разговор, слушање, описивање, експериментисање, посматрање, уочавање, упоређиваље, анализирање,примена наученог кроз израду практичног рада, стварање...
 |

**В: НАЧИНИ ПРАЋЕЊА НАПРЕДОВАЊА УЧЕНИКА ТОКОМ ГОДИНЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **усмено излагање** | **тест** | **есеј** | **домаћи задатак** | **писмени задатак** | **активност на часу** | **праћење практичног рада** | **дневник рада** | **тест практичних вештина** | **самостални практични рад** | **графички рад** |
| **\*** | **\*** | **-** | **\*** | **-** | **\*** | **\*** | **-** | **-** | **\*** | **\*** |

(**\*** начини који се користе у раду)

Наталија Диковић