

## План наставе и учења: ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА

	I РАЗРЕД			II РАЗРЕД			III РАЗРЕД			IV РАЗРЕД			УКУПНО			
	недељно		годишње	недељно		годишње	недељно		годишње	недељно		годишње	недељно		годишње	
	Т	В	Т	Т	В	Б	Т	В	Б	Т	В	Б	Т	В	Б	Σ
<b>A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ</b>	17	2	629	74	12	408	10	340	12	372	1749	74	1823			
1 Српски језик и књижевност	3		111		3	102	3	102	3	93	408		408			408
1.1. _____језик и књижевност*	3		111		3	102	3	102	3	93	408		408			408
2 Српски као нематерњи језик*	2		74		2	68	2	68	2	62	272		272			272
3 Страни језик	2		74		2	68	2	68	2	62	272		272			272
4 Физичко васпитање	2		74		2	68	2	68	2	62	272		272			272
5 Математика	3		111		3	102	3	102	3	93	408		408			408
6 Рачунарство и информатика	2		74								74		74			74
7 Историја	2		74								74		74			74
8 Географија					2	68					68		68			68
9 Хемија	2		74								74		74			74
10 Ликовна култура	1		37								37		37			37
11 Биологија	2		74								74		74			74
12 Социологија са правима грађана					2	62					62		62			62
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>	1		37		1	34	3	102	3	93	266		266			266
1 Грађанско васпитање / Верска настава	1		37		1	34	1	34	1	31	136		136			136
2 Изборни програм образовног профила**					2	68					130		130			130
<b>Укупно A1+Б</b>	18	2	666	74	13	442	11	374	13	403	1885	74	1959			1959 (2089**)
<b>Укупно</b>	20		740		13	442	11	374	13	403	1959		1959			2089

Напомена: \*За ученике који наставу слушају на матерњем језику националне мањине

\*\* Ученик бира програм са листе општеобразовних или стручних изборних програма

Т-теорија, В-вежбе, Б-блок настава

## Б: Листа изборних програма

Рб	Општеобразовни изборни програми	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
1.	Музичка култура*			1	1
2.	Екологија и заштита животне средине*			1	1
3.	Изабрана поглавља математике			2	2
4.	Историја (одабране теме)*			2	2
5.	Физика			2	2
6.	Логика са етиком*			2	2

НАПОМЕНА: \* Ученик бира изборни програм једном у току школовања

## Остваривање образовања и васпитања

## Обавезни облици образовно-васпитног рада

ОБЛИК ОБРАЗОВНО – ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	37	34	34	31	136
Додатна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунска настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Друштвено–корисни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

\* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

## Факултативни облици образовно-васпитног рада\*\*

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО – ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик националне мањине са елементима националне културе			2 часа недељно	
Други страни језик			2 часа недељно	
Факултативни предмети/програми*			1-2 часа недељно	
Слободне активности ученика (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спорско-рекреативне и друге ваннаставне активности)			30-60 часова годишње	
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге			15-30 часова годишње	
Културно-уметничке активности школе			2 радна дана	

\*Поред обавезних предмета и изборних програма школа може да организује, у складу са одређењима ученика, факултативну наставу из предмета/програма који су утврђени плановима наставе и учења других образовних профила истог или другог подручја рада, као и плановима наставе и учења за гимназије, а који су утврђени школским програмом.

\*\*Факултативни облици васпитно-образовног рада обавезни су за ученике који се за њих одреде.

## Остваривање плана и програма наставе и учења

## I. Распоред радних недеља у току наставне године

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	34	34	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		3	3	3
Обавезне и факултативне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
<b>Укупно радних недеља</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

2. Подела одељења у групе<sup>1</sup>

разред	предмет / модул	годишњи фонд часова			број ученика у групи - до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	74			15

<sup>1</sup> Ученици се деле у групе на часовима који су планом наставе и учења предвиђени за вежбе

ПЛАН И ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА  
ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

1. **Назив квалификације:** Електротехничар рачунара
  2. **Сектор - подручје рада:** Електротехника
  3. **Ниво квалификације:** IV
  4. **Начин стицања квалификације:**  
Квалификација се стиче након успешно завршеног процеса средњег стручног образовања.
  5. **Трајање:**  
Програм средњег стручног образовања за стицање квалификације траје четири године.
  6. **Начин провере:**  
Достигнутост исхода програма средњег стручног образовања се проверава на матурском испиту који спроводи средња школа и Завод за унапређивање образовања и васпитања (ЗУОВ).
  7. **Заснованост квалификације:**  
Квалификација се заснива на опису рада, циљевима и исходима стручног образовања.
- 7.1. Опис рада**
- Дужности - стручне компетенције:**
- Припрема и организација рада
  - Израда техничке и корисничке документације
  - Инсталирање рачунарских система
  - Надзор, надградња и одржавање рачунарских система
  - Израда система са микроконтролером или микрорачунараром

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
Припрема и организација рада	<p>Припрема потребну опрему, уређаје, софтвер, алат и резервне делове</p> <p>Учествује у тиму и ефикасно комуницира са сарадницима</p> <p>Комуницира и уважава захтеве клијента</p> <p>Спроводи планиране задатке у складу са успостављеним стандардима квалитета</p> <p>Прати иновације у области информационих технологија и предлаже решења за унапређивање радног процеса</p>
Израда техничке и корисничке документације	<p>Предлаже конфигурацију рачунара према потребама корисника</p> <p>Израђује шеме и блок дијаграме рачунарских система</p> <p>Вођење редовних и периодичних извештаја о стању и интервенцијама на рачунарској опреми</p> <p>Израђује техничка упутства у складу са потребама корисника</p>
Инсталирање рачунарских система	<p>Склапа рачунарску јединицу</p> <p>Инсталира и конфигурише оперативни систем и апликативни софтвер за потребе корисника</p> <p>Повезује и конфигурише додатне хардверске уређаје у рачунарски систем</p> <p>Тестира рачунарски систем</p> <p>Подешава сигурносне поставке оперативног система</p>
Надзор, наградња и одржавање рачунарских система	<p>Прати историје рада рачунарског система по задатим параметрима и предлаже термине превентивног одржавања</p> <p>Спроводи превентивно одржавање</p> <p>Утврђује и отклања кварове у рачунарском систему</p> <p>Прави резервне копије према задатим параметрима</p> <p>Процењује квалитет хардверских решења, уочава проблеме и препоручује измене (побољшања) у систему</p> <p>Надограђује рачунарски систем</p>
Израда једноставног система са микроконтролером или микрорачунарном	<p>Моделује једноставан систем са микроконтролером</p> <p>Моделује једноставан систем са микрорачунарном</p> <p>Повезује систем са периферијом</p> <p>Конфигурише/програмира једноставан систем са микроконтролером</p> <p>Конфигурише/програмира једноставан систем микрорачунарном</p>

#### 7.1.1. Изложеност ризицима при обављању дужности:

- Ризик од стреса
- Ризик од обољења кичме
- Слаба физичка активност
- Ризик од оштећења вида

### 7.1.2 Екстремни услови под којима се обавља посао са стеченом квалификацијом:

- Лоше осветљење (недостатак дневне светлости, вештачко осветљење)
- Просторна скученост

### 7.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију Електротехничар рачунара је оспособљавање лица за инсталирање рачунарских система, надзор, надogradњу и одржавање рачунарских система и израду система са микроконтролером или микрорачунаром.

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере и сл. усмерава да лица буду оспособљавана за:

- примену теоријских знања у практичном контексту;
- аналитичко размисљање и решавање проблема;
- тимски рад;
- примену мера заштите здравља и животне средине у процесу рада;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу.

## 7.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
Припрема и организација рада	<p>По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише методе одржавања рачунара</li> <li>- објасни значај информативних технологија за савремено пословање</li> <li>- објасни основе менаџмента услуга / производње</li> <li>- прати и усваја нова технолошка достигнућа у подручју рачунарске технике</li> <li>- користи стручну литературу и претраживање доступних база информативних и база знања</li> <li>- објасни значај планирања рада</li> <li>- опише елементе плана рада</li> <li>- разликује начине одржавања средстава за рад</li> <li>- објасни принципе рада у групи и ефикасно вођење групе</li> <li>- увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације</li> <li>- објасни основе менаџмента услуга / производње</li> <li>- познаје различите управљачке стилове</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прати развој нових дијагностичких софтвера</li> <li>- одабере алат и инструменте потребне за одржавање рачунарског система</li> <li>- користи алат и инструменте за одржавање рачунара</li> <li>- користи мере заштите на раду у поступку одржавања рачунарског система</li> <li>- саставља план мерења и тестирања која треба обавити на рачунару у циљу верификације задовољности функционалних захтева;</li> <li>- самостално прикупља податке са тржишта</li> <li>- прави понуду услуге</li> <li>- планира компоненте рачунарског система како би испоштовао спецификацију захтева</li> <li>- изради једноставан пословни план</li> <li>- презентује одређени део плана производње/ финансијског плана</li> <li>- учествује у раду тима, предлаже решења унутар тимског рада и дискутује о њима</li> <li>- користи научене комуникационе вештине у пословној околини</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савесно, одговорно, уредно и прецизно обавља поверене послове;</li> <li>- ефикасно планира и организује време;</li> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења важећих стандарда у раду;</li> <li>- испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности опреме и уређаја које користи при обављању посла;</li> <li>- испољи љубазност, комуникативност, предумимљивост, флексибилност у односу према сарадницима;</li> <li>- испољи креативност и иновативност при обављању посла;</li> <li>- оријентисан према клијенту и прилагодљив на промене у раду;</li> <li>- решава проблеме у раду;</li> </ul>
Израда техничке и корисничке документације	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе основну намену и сврху техничке документације</li> <li>- наведе основне елементе техничке документације</li> <li>- објасни животни циклус и фазе пројекта</li> <li>- наведе основну намену и сврху идејног решења</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познаје рад са програмима за израду техничке документације</li> <li>- креира блок дијаграм рачунарског система</li> <li>- креира модел једноставног система са микрорачунаром</li> <li>- креира модел једноставног система са</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима;</li> <li>- испољи позитиван однос према мерама безбедности и заштите података.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- микроконтролером</li> <li>- предлаже конфигурацију рачунара и периферијских уређаја у складу са спецификацијом функционалних захтева</li> <li>- дефинише предмер и предрачун у оквиру техничке документације</li> <li>- врши контролу извршених послова</li> <li>- саставља записник примедби</li> <li>- прати термине одржавања рачунарског система</li> <li>- процењује трошкове одржавања рачунарског система</li> <li>- креира план архивирања у складу са потребама корисника</li> <li>- израђује корисничка упутства за различите категорије корисника</li> <li>- самостално сачини или попуни пословну документацију</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе шта треба да садржи квалитетно техничко решење</li> <li>- објасни појам и значај стандарда квалитета</li> <li>- наведе начине за контролу извршених послова</li> <li>- анализира функционалне захтеве рачунара</li> <li>- анализира потребе корисника за архивирањем података</li> <li>- препоручује измене редовног и превентивног одржавања</li> <li>- познаје редослед радњи у технолошком процесу</li> <li>- познаје појам сервисне књижице</li> <li>- познаје појам корисничког упутства</li> </ul>	
Инсталирање рачунарских система	<ul style="list-style-type: none"> <li>- саставља рачунар у складу са спецификацијом функционалних захтева</li> <li>- креира виртуелну машину</li> <li>- подешава параметре креиране виртуелне машине</li> <li>- конфигурише опције BIOS-a/ UEFI</li> <li>- обавља инсталацију оперативног система на радној станици</li> <li>- инсталира управљачке програме уређаја (драјвере) на радној станици</li> <li>- врши надоградњу („upgrade“ ) оперативног система</li> <li>- конфигурише и управља безбедношћу система</li> <li>- управља дељеним подацима</li> <li>- конфигурише разне сервисе на радној станици</li> <li>- обавља инсталацију/деинсталацију</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује различите архитектуре рачунарског система</li> <li>- наведе делове системског софтвера и објасни њихове функције</li> <li>- дефинише и објасни операције над процесима</li> <li>- објасни улогу оперативног система</li> <li>- опише структуру оперативног система</li> <li>- објасни појам виртуелизације</li> <li>- одабира оперативни систем на основу хардверске конфигурације</li> <li>- анализира могућност надоградње постојећег оперативног система на други, новији оперативни систем</li> <li>- наведе и објасни начине повезивања рачунара у мрежу</li> <li>- објасни врсте напада на оперативни систем</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни улогу квота диска;</li> <li>- објасни улогу и значај приступа енкрипције и компресије података</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- додатно/постојећег софтвера на радној станици</li> <li>- инсталира и конфигурише нови хардвер</li> <li>- конфигурише квоте диска</li> <li>- врши оптимизацију и прати процесе оперативног система</li> <li>- повезује рачунаре и друге мрежне уређаје и креира радну групу</li> <li>- инсталира и конфигурише веб сервер</li> <li>- подешава firewall</li> <li>- врши енкрипцију и компресију података</li> </ul>	
<p><b>Надзор, надоградња и одржавање рачунарских система</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опише структуру микропроцесора и објасни улогу сваке целине</li> <li>- објасни улогу и функцију меморије</li> <li>- опише начине за отклањање грешака у раду меморијских модула</li> <li>- објасни унутрашњу структуру и принцип рада меморијских кола</li> <li>- објасни улогу и начин рада напајања</li> <li>- објасни улогу и значај матичне плоче</li> <li>- разликује врсте слотова и објасни њихове карактеристике</li> <li>- објасни улогу мрежног адаптера</li> <li>- наведе делове видео система и објасни њихову улогу</li> <li>- објасни појам квара у рачунарском систему</li> <li>- наведе најчешће кварове рачунара и објасни узроке њиховог настајања</li> <li>- наброји и објасни врсте одржавања рачунарског система</li> <li>- анализира резултате тестова и изводи закључке о тачности претпоставке о највероватнијем узроку квара</li> <li>- објасни начине лиценцирања софтвера</li> <li>- објасни улогу директоријумских сервиса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- угради/замени јединицу за напајање</li> <li>- одабере одговарајуће кућиште за изабрану матичну плочу</li> <li>- угради/замени матичну плочу у кућиште</li> <li>- одабере модуле за постојеће слотове</li> <li>- угради CPU на матичну плочу</li> <li>- угради меморијске модуле оперативне меморије на матичну плочу</li> <li>- повеже различите излазне уређаје са централном јединицом</li> <li>- процени да ли одређена рачунарска конфигурација може да се надогради</li> <li>- врши поступак надоградње рачунарске конфигурације</li> <li>- тестира исправност рачунара</li> <li>- идентификује неисправне компоненте у рачунарском систему</li> <li>- разликује и примењује врсте одржавања рачунарског система</li> <li>- саставља план редовног и превентивног одржавања</li> <li>- прегледа рачунар у циљу детекције симптома квара</li> <li>- користи различите програме за дијагностику хардверских проблема</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни улогу доменског контролера</li> <li>- дефинише објекте директоријумских сервиса</li> <li>- објасни разлоге прављења резервних копија</li> <li>- објасни појам и значај групних полиса у управљању конфигурацијом</li> <li>- објасни начине за управљање конфигурацијом рачунарских система</li> <li>- објасни појам перформанси рачунарског система</li> <li>- препоручује ажурирање софтвера у циљу отклањања проблема у раду или у циљу побољшања перформанси рада</li> <li>- препоручује надоградњу хардвера</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обавља потешна мерења у циљу откривања узрока квара</li> <li>- примењује различите технике откривања квара</li> <li>- планира поправку рачунарског система у складу са потребама клијента</li> <li>- отклања кварове у рачунарском систему према дефинисаном плану</li> <li>- примењује одговарајући модел лиценцирања софтвера</li> <li>- примењује групе полисе за подешавање рачунарских и корисничких налога</li> <li>- инсталира и конфигурише доменски контролер према потребама корисника</li> <li>- прави резервне копије према задатим параметрима</li> <li>- прати стање рачунарског система</li> <li>- врши процену перформанси рачунарског система на основу резултата праћења</li> <li>- управља конфигурацијом рачунарског система употребом скриптова за аутоматизацију</li> </ul>	
Израда система са микроконтролером или микрорачунаром	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни улогу доменског контролера</li> <li>- дефинише објекте директоријумских сервиса</li> <li>- објасни разлоге прављења резервних копија</li> <li>- објасни појам и значај групних полиса у управљању конфигурацијом</li> <li>- објасни начине за управљање конфигурацијом рачунарских система</li> <li>- објасни појам перформанси рачунарског система</li> <li>- препоручује ажурирање софтвера у циљу отклањања проблема у раду или у циљу побољшања перформанси рада</li> <li>- препоручује надоградњу хардвера</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комбинује различите алгоритамске структуре</li> <li>- дефинише израз на основу кога се одређује ток извршавања алгоритма и програма</li> <li>- разуме појам декомпозиције проблема</li> <li>- разуме шта су датотеке и чему служе</li> <li>- објасни технике рада са показивачима</li> <li>- разуме смисао програмирања вођеног догађајима</li> <li>- разликује различите архитектуре микроконтролера</li> <li>- објасни принцип рада савременог микроконтролера</li> <li>- моделује једноставан</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пише кодове у којима комбинује наредбе основног и вишеструког гранања</li> <li>- примењује технике рада са показивачима</li> <li>- повезује микрорачунар на интернет и подешава све потребне параметре</li> <li>- креира и кодира дијаграм тока са различитим угњечавањима циклличних структура</li> <li>- креира функције при чему разуме и користи пренос параметара по вредности и по референци</li> <li>- креира програме за манипулацију текстуалним датотекама</li> <li>- креира програме за манипулацију бинарним датотекама</li> </ul>

	<p>микроконтролерски систем са различитим типовима сензора и извршних елемената</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује различите архитектуре микророрачунара</li> <li>- објасни принцип рада савременог микророрачунара</li> <li>- објасни улогу оперативног система у изабраном типу микророрачунара</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- креира апликацију уз примену стандардних компоненти из библиотеке компоненти</li> <li>- повезује елементе микроконтролерског система у целину према приложеној шеми</li> <li>- пренесе програм са рачунара на микроконтролер</li> <li>- повезује систем са рачунаром и пребацује податке на и из рачунара</li> <li>- инсталира оперативни систем на микророрачунар</li> <li>- инсталира различите апликативне програме</li> <li>- конфигурише, повеже и програмира једноставан систем са микроконтролером и/или микророрачунаром и неколико периферних уређаја</li> </ul>	
--	--	--	--



## Б: Листа изборних програма

Р.б.	Стручни изборни програми	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
1.	Електроенергетика			2	
2.	Пословне комуникације*			2	2
3.	Алати за управљање садржајем на интернету				2
4.	Управљање пројектима				2

НАПОМЕНА: \* Ученик бира изборни програм једном у току школовања

## Остваривање образовања и васпитања

## Обавезни облици образовно-васпитног рада

ОБЛИК ОБРАЗОВНО – ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	37	34	34	31	136
Додатна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунска настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Друштвено-корисни рад *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

\* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

## Факултативни облици образовно-васпитног рада\*\*

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО – ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик националне мањине са елементима националне културе		2 часа недељно		
Трећи страни језик		2 часа недељно		
Факултативни предмети/програми*		1-2 часа недељно		
Слободне активности ученика (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спорско-рекреативне и друге ваннаставне активности)		30-60 часова годишње		
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге		15-30 часова годишње		
Културно-уметничке активности школе		2 радна дана		

\*Поред обавезних предмета и изборних програма школа може да организује, у складу са одређењима ученика, факултативну наставу из предмета/програма који су утврђени плановима наставе и учења других образовних профила истог или другог подручја рада, као и плановима наставе и учења за гимназије, а који су утврђени школским програмом.

\*\*Факултативни облици васпитно-образовног рада обавезни су за ученике који се за њих одреде.

## Остваривање плана и програма наставе и учења

## I. Распоред радних недеља у току наставне године

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	34	34	31
Менторски рад (настава у блоку, пракса)		3	3	3
Обавезне и факултативне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
<b>Укупно радних недеља</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

2. Подела одељења у групе<sup>1</sup>

Група	Предмет/модул	Годишњи фонд часова			број ученика по групи до
		вежбе	практична настава	настава у блоку	
I	Основе електротехнике	37			15
	Рачунарска графика и мултимедија	74			15
	Практична настава		74		15
II	Основе електротехнике	34			15
	Рачунарски хардвер	68		12	15
	Електроника	34			15
	Софтверски алати	68			15
	Оперативни системи	102		30	15
	Програмирање	68		18	15
III	Практична настава		68	30	15
	Електроника	34			10
	Софтверски алати	68			10
	Оперативни системи	102		18	10
	Програмирање	68		24	10
	Микроконтролери и микрорачунари	68		30	10
IV	Рачунарске мреже	34		18	10
	Рачунарска логика	34			10
	Програмирање	93		30	10
	Одржавање рачунарских система	93		30	10
	Микроконтролери и микрорачунари	62		30	10
	Рачунари у системима управљања	62			10
Техничка документација	62			10	
Предузетништво	62			15	

<sup>1</sup> Ученици се деле у групе на часовима који су планом наставе и учења предвиђени за вежбе, практичну наставу или наставу у блоку



## Општеобразовни предмети ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА- НОВИ

<b>Обавезни општеобразовни предмети</b>	<b>Службени гласник</b>	<b>Страна</b>
Српски језик и књижевност	2018-11	6
Мађарски језик и књижевност	1990-06-1(I разред), 1991-04(II,III,IV разред)	25 31
Српски као нематењи језик	2018-11	20
Страни језик	2018-11	33
Физичко васпитање	2018-11	74
Математика	2018-11	94
Рачунарство и информатика	2018-11	106
Историја	2018-11	115
Ликовна култура	2018-11	122,134,proveriti
Географија	2018-11	124
Хемија	2018-11	131
Биологија	2018-11	137
Социологија са правима грађана	2018-11	140
<b>Изборни предмети</b>	<b>Службени гласник</b>	<b>Страна</b>
Грађанско васпитање	2018-11	143
Верска настава	2016-11	1
Музичка култура	2018-11	153
Екологија и заштита животне ср.	2018-11	156
Изабрана поглавља математике	2018-11	158
Историја (одабране теме)	2018-11	164
Физика	2018-11	174
Логика са етиком	2018-11	180

## Стручни предмети ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА- НОВИ

<b>Обавезни општеобразовни предмети</b>	<b>Службени гласник</b>	<b>Страна</b>
Физика	2018-11	380
Основе електротехнике	2018-11	389
Рачунарска графика и мултимедија	2018-11	407
Увод у архитектуру рачунара	2018-11	415
Рачунарски хардвер	2018-11	424
Електроника	2018-11	432
Софтверски алати	2018-11	443
Оперативни системи	2018-11	448
Програмирање	2018-11	467
Микроконтролери и микрорачунари	2018-11	476
Рачунарске мреже	2018-11	488
Рачунарска логика	2018-11	493
Одржавање рачунарских система	2018-11	497
Рачунари у системима управљања	2018-11	506
Техничка документација	2018-11	510
Предузетништво	2018-11	515
Практична настава	2018-11	518
<b>Изборни предмети</b>	<b>Службени гласник</b>	<b>Страна</b>
Електроенергетика	2018-11	526
Пословне комуникације	2018-11	531
Алати за управљање садржајем на интернету	2018-11	534
Управљање пројектима	2018-11	537