

**ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОПШТЕОБРАЗОВНИХ ПРЕДМЕТА**

**ПОДРУЧЈЕ РАДА САОБРАЋАЈ**

*Техничар друмског саобраћаја (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 8/2018)*

План наставе и учења: ТЕХНИЧАР ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА

	План наставе и учења: ТЕХНИЧАР ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА																																
	I РАЗРЕД						II РАЗРЕД						III РАЗРЕД						IV РАЗРЕД						УКУПНО								
	недељно			годишње			недељно			годишње			недељно			годишње			недељно			годишње			годишње								
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	П	Т	В	П	Б	Т	В	П	Т	В	П	Т	В	П	Б	Т	В	П	Б	Т	В	П	Б	Σ
<b>A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ</b>	19	2		703	74			10			350				12			420			10			310				1781	74			1855	
1 Српски језик и књижевност	3			111				3			105				3			105			3			93				414				414	
1.1 _____језик и књижевност*	3			111				3			105				3			105			2			93				414				414	
2 Српски као нематерњи језик*	2			74				2			70				2			70			2			62				276				276	
3 Страни језик	2			74				2			70				2			70			2			62				276				276	
4 Физичко васпитање	2			74				2			70				2			70			2			62				276				276	
5 Математика	3			111				3			105				3			105			3			93				414				414	
6 Рачунарство и информатика		2			74																								74			74	
7 Историја	2			74																								74				74	
8 Ликовна култура	1			37																								35				35	
9 Географија	2			74																								74				74	
10 Хемија	2			74																								74				74	
11 Биологија	2			74																								74				74	
12 Социологија са правима грађана														2				70										70				70	
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>	1			37				1			35			3				105			3			93				270				270	
1 Грађанско васпитање / Верска настава	1			37				1			35			1				35			1			31				138				138	
2 Изборни предмети **														2				70			2			62				132				132	
<b>Укупно А1+Б</b>	20	2		740	74			11			385			13				455			11			341			1919	74			1993		
<b>Укупно</b>		22			814			11			385			13 (15 <sup>**</sup> )				455 (525 <sup>**</sup> )			11 (13 <sup>**</sup> )			341 (403 <sup>**</sup> )			1993 (2051 <sup>**</sup> )	74			1993 (2125 <sup>**</sup> )		

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

\*\* Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

*Возач моторних возила (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 8/2018)*

План наставе и учења – ВОЗАЧ МОТОРНИХ ВОЗИЛА

	I РАЗРЕД				II РАЗРЕД				III РАЗРЕД				УКУПНО															
	недељно		годишње		недељно		годишње		недељно		годишње		годишње															
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ								
<b>A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ</b>	<b>13</b>	<b>2</b>		<b>481</b>	<b>74</b>			<b>9</b>				<b>315</b>				<b>7</b>				<b>192</b>				<b>1020</b>	<b>74</b>			<b>1094</b>
1. Српски језик и књижевност	3			111				2				70				2				64				245				245
1.1. _____језик и књижевност*	3			111				2				70				2				64				245				245
2. Српски као нематерњи језик*	2			74				2				70				2				64				208				208
3. Страни језик	2			74				2				70				1				32				176				176
4. Физичко васпитање	2			74				2				70				2				64				208				208
5. Математика	2			74				2				70				1				32				176				176
6. Рачунарство и информатика		2			74																				74			74
7. Екологија и заштита животне средине	1			37																				37				37
8. Ликовна култура								1				35												35				35
9. Географија	1			37																				37				37
10. Историја	2			74																				74				74
11. Социологија са правима грађана																1				32				32				32
<b>A2: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>	<b>1</b>			<b>37</b>				<b>2</b>				<b>70</b>				<b>2</b>				<b>64</b>				<b>235</b>				<b>235</b>
1. Грађанско васпитање / Верска настава	1			37				1				35				1				32				104				104
2. Изборни програми**								1				35				1				32				64				64
<b>Укупно A1 +A2</b>	<b>14</b>	<b>2</b>		<b>518</b>	<b>74</b>			<b>10</b>				<b>350</b>				<b>8</b>				<b>256</b>				<b>1124</b>	<b>74</b>			<b>1198</b>
				<b>(11**)</b>				<b>(375**)</b>				<b>(9**)</b>				<b>(320**)</b>				<b>(1258**)</b>				<b>(1332**)</b>				
<b>Укупно</b>	<b>16</b>			<b>592</b>				<b>10 (11**)</b>				<b>315 (385**)</b>				<b>8 (9**)</b>				<b>256 (320**)</b>				<b>1198 (1332**)</b>				

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

\*\* Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

**ПОДРУЧЈЕ РАДА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА**

**Електротехничар информационах технологија (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 1/2018)**

Недељени и годишњи фонд часова за образовни профил Електротехничар информационах технологија

	I РАЗРЕД					II РАЗРЕД					III РАЗРЕД					IV РАЗРЕД					УКУПНО			
	недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			годишње			
	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Б	Σ
<b>A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ</b>	17	2	629	74		12		432			12		420			10		310			1791	74		1865
1 Српски језик и књижевност	3		111			3		108			3		105			3		93			417			417
1.1. _____ језик и књижевност*	3		111			3		108			3		105			3		93			417			417
2 Српски као нематерњи језик*	2		74			2		72			2		70			2		62			278			278
3 Страни језик	2		74			2		72			2		70			2		62			278			278
4 Физичко васпитање	2		74			2		72			2		70			2		62			278			278
5 Математика	3		111			3		108			3		105			3		93			417			417
6 Рачунарство и информатика		2		74																		74		74
7 Историја	2		74																		74			74
8 Географија	2		74																		74			74
9 Хемија	2		74																		74			74
10 Ликовна култура	1		37																		37			37
11 Биологија						2		72													72			72
12 Социологија са правима грађана											2		70								70			70
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ</b>	1		37			1		36			3		105			3		93			271			271
1 Грађанско васпитање / Верска настава	1		37			1		36			1		35			1		31			139			139
2 Изборни предмет према програму образовног профила**											2		70			2		62			132			132
<b>Укупно А1+Б</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>666</b>	<b>74</b>		<b>13</b>		<b>468</b>			<b>13</b>		<b>455</b>			<b>11</b>		<b>341</b>			<b>1930</b>	<b>74</b>		<b>2004</b>
<b>Укупно</b>	<b>20</b>		<b>740</b>			<b>13</b>		<b>468</b>			<b>13</b>		<b>455</b>			<b>11</b>		<b>341</b>			<b>2004</b>			<b>(2136**)</b>

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

\*\* Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

**Електротехничар рачунара (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 11/2018)**

**План наставе и учења: ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА**

		I РАЗРЕД					II РАЗРЕД					III РАЗРЕД					IV РАЗРЕД					УКУПНО			
		недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			годишње			
		Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	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
1.1.	_____ језик и књижевност*	3		111			3		102			3		102			3		93			408			408
2	Српски као нематерњи језик*	2		74			2		68			2		68			2		62			272			272
3	Страни језик	2		74			2		68			2		68			2		62			272			272
4	Физичко васпитање	2		74			2		68			2		68			2		62			272			272
5	Математика	3		111			3		102			3		102			3		93			408			408
6	Рачунарство и информатика		2		74																		74		74
7	Историја	2		74																		74			74
8	Географија						2		68													68			68
9	Хемија	2		74																		74			74
10	Ликовна култура	1		37																		37			37
11	Биологија	2		74																		74			74
12	Социологија са правима грађана																2		62			62			62
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>		1		37			1		34			3		102			3		93			266			266
1	Грађанско васпитање / Верска настава	1		37			1		34			1		34			1		31			136			136
2	Изборни програм образовног профила**											2		68			2		62			130			130
<b>Укупно А1+Б</b>		18	2	666	74		13		442			11 (13 <sup>**</sup> )		374 (442 <sup>**</sup> )			13 (15 <sup>**</sup> )		403 (465 <sup>**</sup> )			1885 (2015 <sup>**</sup> )	74		1959 (2089 <sup>**</sup> )
<b>Укупно</b>		20		740			13		442			11 (13 <sup>**</sup> )		374 (442 <sup>**</sup> )			13 (15 <sup>**</sup> )		403 (465 <sup>**</sup> )			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

**Електротехничар енергетике (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 11/2018)**

**План наставе и учења: ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР ЕНЕРГЕТИКЕ**

		I РАЗРЕД					II РАЗРЕД					III РАЗРЕД					IV РАЗРЕД					УКУПНО			
		недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			годишње			
		Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Б	Σ
<b>A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ</b>		17	2	629	74		12		444			12		420			10		310			1803	74		1877
1	Српски језик и књижевност	3		111			3		111			3		105			3		93			420			420
1.1.	_____ језик и књижевност*	3		111			3		111			3		105			3		93			420			420
2	Српски као нематерњи језик*	2		74			2		74			2		70			2		62			280			280
3	Страни језик	2		74			2		74			2		70			2		62			280			280
4	Физичко васпитање	2		74			2		74			2		70			2		62			280			280
5	Математика	3		111			3		111			3		105			3		93			420			420
6	Рачунарство и информатика		2		74																		74		74
7	Историја	2		74																		74			74
8	Географија	2		74																		74			74
9	Хемија	2		74																		74			74
10	Ликовна култура	1		37																		37			37
11	Биологија						2		74													74			74
12	Социологија са правима грађана											2		70								70			70
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>		1		37			1		37			3		105			3		93			272			272
1	Грађанско васпитање / Верска настава	1		37			1		37			1		35			1		31			140			140
2	Изборни програм образовног профила**											2		70			2		62			132			132
<b>Укупно А1+Б</b>		18	2	666	74		13		481			13		455 (15**)			11		341 (13**)			1943 (2075**)	74		2017 (2149**)
<b>Укупно</b>		20		740			13		481			13 (15**)		455 (525**)			11 (13**)		341 (403**)			2017 (2149**)			

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

**Електромонтер мрежа и постројења (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 5/2018)**

**Недељни и годишњи фонд часова општеобразовних предмета за образовни профил: Електромонтер мрежа и постројења**

	I РАЗРЕД								II РАЗРЕД								III РАЗРЕД								УКУПНО				
	недељно			годишње					недељно			годишње					недељно			годишње					годишње				
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ			
<b>A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ</b>	<b>13</b>	<b>2</b>		<b>481</b>	<b>74</b>			<b>8</b>			<b>280</b>				<b>7</b>			<b>217</b>				<b>978</b>	<b>74</b>			<b>1052</b>			
1 Српски језик и књижевност	3			111				2			70				2			62				243				243			
1.1 _____ језик и књижевност*	3			111				2			70				2			62				243				243			
2 Српски као нематерњи језик*	2			74				2			70				2			62				206				206			
3 Страни језик	2			74				2			70				1			31				175				175			
4 Физичко васпитање	2			74				2			70				2			62				206				206			
5 Математика	2			74				2			70				1			31				175				175			
6 Историја	2			74																		74				74			
7 Рачунарство и информатика		2			74																		74			74			
8 Географија	1			37																		37				37			
9 Екологија и заштита животне средине	1			37																		37				37			
10 Социологија са правима грађана															1			31				31				31			
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ</b>	<b>1</b>			<b>37</b>				<b>2</b>			<b>70</b>				<b>2</b>			<b>62</b>				<b>169</b>				<b>169</b>			
1 Грађанско васпитање / Верска настава	1			37				1			35				1			31				103				103			
2 Изборни предмети **								1			35				1			31				66				66			
<b>Укупно A1+A2+B</b>	<b>14</b>	<b>2</b>		<b>518</b>	<b>74</b>			<b>9</b>			<b>315</b>				<b>8</b>			<b>248</b>				<b>1081</b>				<b>1155</b>			
<b>Укупно A1+A2+B</b>	<b>16</b>			<b>592</b>				<b>9 (10**)</b>			<b>315 (350**)</b>				<b>8 (9**)</b>			<b>248 (279**)</b>				<b>1155 (1221**)</b>							

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

\*\* Број часова за ученике који за изборни предмет одаберу предмет са листе општеобразовних предмета

**Електричар (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 6/2014)**

**Недељни и годишњи фонд часова општеобразовних предмета за образовни профил: ЕЛЕКТРИЧАР**

	I РАЗРЕД								II РАЗРЕД								III РАЗРЕД								УКУПНО				
	недељно			годишње					недељно			годишње					недељно			годишње					годишње				
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ			
<b>A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ</b>	12	2		444	74			9			315				7			217				976	74			1050			
1 Српски језик и књижевност	3			111				2			70				2			62				243				243			
1.1 _____ језик и књижевност*	3			111				2			70				2			62				243				243			
2 Српски као нематерњи језик*	2			74				2			70				2			62				206				206			
3 Страни језик	2			74				2			70				1			31				175				175			
4 Физичко васпитање	2			74				2			70				2			62				206				206			
5 Математика	2			74				2			70				1			31				175				175			
6 Историја	2			74																		74				74			
7 Рачунарство и информатика		2			74																		74			74			
8 Географија	1			37																		37				37			
9 Екологија и заштита животне средине								1			35											35				35			
10 Социологија са правима грађана														1			31					31				31			
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ</b>	1			37				2			70			2			62				169					169			
1 Грађанско васпитање / Верска настава	1			37				1			35			1			31				103					103			
2 Изборни предмети								1			35			1			31				66					66			
<b>Укупно А1+Б</b>	13	2		481	74			10 (11**)			350 (385**)			8 (9**)			248 (279**)				1079 (1145**)	74				1153 (1219**)			
<b>Укупно А1+Б</b>	15			555				10 (11**)			350 (385**)					8 (9**)			248 (279**)					1153 (1219**)					

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

\*\* Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

Т-теорија, В-вежбе, ПН-практична настава, Б-блок практичне настава

Електричар (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 7/2021), (примењује се од школске 2021/2022. године, за ученике уписане те школске године) и  
Електромонтер мрежа и постројења - примењује се од школске 2021/2022. године, за ученике уписане те школске године-

ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА: ЕЛЕКТРИЧАР

		I РАЗРЕД					II РАЗРЕД					III РАЗРЕД					УКУПНО			
		недељно		годишње			недељно		годишње			недељно		годишње			годишње			
		Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Т	В	Б	Т	В	Б	Σ
<b>A1: ОБАВЕЗНИ ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ</b>		13	2	481	74		8		280			7		217			978	74		1052
1	Српски језик и књижевност	3		111			2		70			2		62			243			243
1.1	_____језик и књижевност*	3		111			2		70			2		62			243			243
2	Српски као нематерњи језик*	2		74			2		70			2		62			206			206
3	Страни језик	2		74			2		70			1		31			175			175
4	Физичко васпитање	2		74			2		70			2		62			206			206
5	Математика	2		74			2		70			1		31			175			175
6	Историја	2		74													74			74
7	Рачунарство и информатика		2		74													74		74
8	Географија	1		37													37			37
9	Екологија и заштита животне средине	1		37													37			37
10	Социологија са правима грађана											1		31			31			31
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>		1		37			2		70			2		62			169			169
1	Грађанско васпитање / Верска настава	1		37			1		35			1		31			103			103
2	Изборни програми						1		35			1		31			66			66
<b>Укупно A1+A2+B</b>		14	2	518	74		9 (10**)		315 (350**)			8 (9**)		248 (279**)			1081 (1147**)			1155 (1221**)
<b>Укупно A1+A2+B</b>		16		592			9 (10**)		315 (350**)			8 (9**)		248 (279**)			1155 (1221**)			

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

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

**ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА  
ПОДРУЧЈЕ РАДА САОБРАЋАЈ  
Техничар друмског саобраћаја (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 8/2018)**

**ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

за образовни профил ТЕХНИЧАР ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА

	I РАЗРЕД				II РАЗРЕД				III РАЗРЕД				IV РАЗРЕД				УКУПНО											
	недељно		годишње		недељно		годишње		недељно		годишње		недељно		годишње		годишње											
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ					
<b>A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>	6	2	2	222	74	74	17	4	595	140	60	11	6	385	210	70	11	2	6	341	62	186	90	1543	136	610	220	2509
1 Техничко цртање		2		74																			74				74	
2 Саобраћајни системи	2			74																			74				74	
3 Технологија материјала	2			74																			74				74	
4 Физика	2			74																			74				74	
5 Механика							2		70														70				70	
6 Саобраћајна психологија							2		70														70				70	
7 Машински елементи							2		70														70				70	
8 Терет у транспорту							3		105														105				105	
9 Регулисање и безбедност саобраћаја							2		70			2		70			2		62				202				202	
10 Моторна возила							3		105			3		105			2		62				272				272	
11 Саобраћајна инфраструктура							3		105			2		70			2		62				237				237	
12 Организација превоза												4		140			3		93				233				233	
13 Интелигентни транспортни системи																	2		62				62				62	
14 Предузетништво																	2		62				62				62	
15 Практична настава		2		74				4	140	60		6	210	70		6	186	90						610	220	830		
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>											2		70			2		62				132				132		
1 Изборни програм образовног профила**											2		70			2		62				132				132		
2 Укупно А2+Б	6	2	2	222	74	74	17	4	595	140	60	11	6	385	210	70	11	2	6	341	62	186	90	1543	136	610	220	2509
<b>Укупно</b>	<b>10</b>			<b>370</b>			<b>21</b>		<b>795</b>			<b>17 (*19)</b>		<b>665 (*735)</b>			<b>19 (*21)</b>		<b>679 (*741)</b>				<b>2509 (*2641)</b>					

Напомена:

\* Уколико ученик изабере све стручне изборне предмете

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

**Возач моторних возила (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 8/2018)**

**ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА**  
за образовни профил ВОЗАЧ МОТОРНИХ ВОЗИЛА

	I РАЗРЕД								II РАЗРЕД								III РАЗРЕД								УКУПНО					
	недељно			годишње					недељно			годишње					недељно			годишње					годишње					
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ				
<b>A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>	9		6	333		222		15		6	525		210	60	15	2	6	480	64	192	60	1338	64	624	120	2156				
1 Физика	2			74																		74				74				
2 Технологија материјала	2			74																		74				74				
3 Саобраћајни системи	2			74																		74				74				
4 Моторна возила	3			111				3			105				3			96				312				312				
5 Основи саобраћајне психологије								2			70											70				70				
6 Прописи у друмском саобраћају								3			105											105				105				
7 Основи машинства								2			70											70				70				
8 Техничка механика								2			70											70				70				
9 Превоз терета и путника								3			105				3			96				201				201				
10 Терети у транспорту															3			96				96				96				
11 Саобраћајна инфраструктура															3			96				96				96				
12 Безбедност саобраћаја															3			96				96				96				
13 Предузетништво																2			64				64			64				
14 Практична настава			6			222				6			210	60			6			192	70			624	130	754				
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>								1			35				1			32				67				67				
1 Изборни програм образовног профила**								1			35				1			32				67				67				
<b>Укупно А2+Б</b>	9		6	333		222		15		6	560		210	60	15	2	6	512	64	192	70	1405	64	624	120	2156				
				(**16)				(**16)		6	(**595)				(**16)	2	6	(**544)				(**1472)				(**2223)				
<b>Укупно</b>	<b>15</b>			<b>555</b>					<b>21 (**22)</b>				<b>830 (**865)</b>				<b>23 (**24)</b>				<b>838 (**870)</b>					<b>2156 (**2223)</b>				

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

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

**ПОДРУЧЈЕ РАДА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА**

*Електротехничар информационих технологија (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 1/2018) (примењује се од школске 2018/2019. године)*

**НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА**

**I. НАСТАВНИ ПЛАН**

**за образовни профил Електротехничар информационих технологија**

	I РАЗРЕД				II РАЗРЕД				III РАЗРЕД				IV РАЗРЕД				УКУПНО															
	недељно			годишње	недељно			годишње	недељно			годишње	недељно			годишње	годишње															
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ								
<b>A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>	5	5	2	185	185	74		12	7		432	252	30		4	13		140	455	60	4	15		124	465	90	881	1357	74	180	2492	
1. Физика	2			74				2			72																146			146		
2. Основе електротехнике	3	1		111	37			3	1		108	36															219	73		292		
3. Рачунарска графика и мултимедија		2			74																							74		74		
4. Програмирање		2			74			2	2		72	72	30		3			105		30	3			93	30	72	344		90	506		
5. Електроника								3	1		108	36															108	36		144		
6. Веб дизајн									2			72																72		72		
7. Базе података								2	1		72	36			3			105								72	141			213		
8. Рачунарски системи														2	2		70	70	18							70	70		18	158		
9. Рачунарске мреже и Интернет сервиси														2	2		70	70	12							70	70		12	152		
10. Веб програмирање															3			105				3		93	30		198		30	228		
11. Електронско пословање																					2	1		62	31		62	31		93		
12. Заштита информационих система																					2	1		62	31		62	31		93		
13. Програмирање мобилних уређаја																						3		93	30		93		30	123		
14. Техничка документација																						2		62			62			62		
15. Предузетништво																						2		62			62			62		
16. Практична настава			2			74																						74		74		
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ</b>														2			70				2			62								
2. Изборни предмет према програму образовног профила **														2			70				2			62			132			132		
<b>Укупно А2+Б</b>	5	5	2	185	185	74		12	7		432	252	30	4	(6)	13	140	(210)	455	60	4	(6)	15	124	(186)	465	90	(1013)	1357	74	180	2624
<b>Укупно А2+Б</b>	12			444			19			714			17(19)			655(725)			19(21)			679(741)			2492(2624)							

Напомена: \*\* Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

**Електротехничар информационих технологија (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 9/2020) (примењује се од школске 2020/2021. године за ученике уписане 2019/2020. године и касније)**

**I ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА  
за образовни профил Електротехничар информационих технологија\***

	I РАЗРЕД								II РАЗРЕД								III РАЗРЕД								IV РАЗРЕД								УКУПНО				
	недељно				годишње				недељно				годишње				недељно				годишње				недељно				годишње				годишње				
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ				
<b>A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>	5	5	2	185	185	74		11	8		396	288		30	1	10	6	35	350	210	60	1	12	6	31	372	186	90	647	1195	470	180	2492				
1. Физика	2			74				2			72																					146			146		
2. Основе електротехнике	3	1		111	37			3	1		108	36																				219	73		292		
3. Рачунарска графика и мултимедија		2			74																											74		74			
4. Програмирање		2			74			2	2		72	72		30	3			105				3			93						72	344		30	446		
5. Електроника								3	1		108	36																				108	36		144		
6. Веб дизајн									2		72																					72			72		
7. Базе података								1	2		36	72				2		70													36	142			178		
8. Рачунарске системи															1	2		35	70												35	70			105		
9. Рачунарске мреже и интернет сервис																						1	2		31	62					31	62			93		
10. Веб програмирање																3		105					3			93					0	198			198		
12. Заштита информационих система																							2			62						62			62		
13. Примењене информационе технологије																6		210		60		6			186	90						396	150		546		
14. Предузетништво																							2			62						62			62		
15. Практична настава			2			74																											74		74		
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ</b>															2			70				2			62						132				132		
2. Изборни предмет према програму образовног профила **															2			70				2			62						132				132		
<b>Укупно А2+Б</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>185</b>	<b>185</b>	<b>74</b>		<b>11</b>	<b>8</b>		<b>396</b>	<b>288</b>		<b>30</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>35</b>	<b>350</b>	<b>210</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>31</b>	<b>372</b>	<b>186</b>	<b>90</b>	<b>647</b>	<b>1195</b>	<b>470</b>	<b>180</b>	<b>2624</b>				
<b>Укупно А2+Б</b>	<b>12</b>				<b>444</b>				<b>19</b>				<b>714</b>				<b>17 (19)</b>				<b>655 (725)</b>				<b>19 (21)</b>				<b>679 (741)</b>				<b>2492 (2624)</b>				

Напомена: \* Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку

\*\* Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

**Електротехничар рачунара (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 11/2018)**

**ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

за образовни профил **Електротехничар рачунара**

	I РАЗРЕД				II РАЗРЕД				III РАЗРЕД				IV РАЗРЕД				УКУПНО																			
	недељно			годишње	недељно			годишње	недељно			годишње	недељно			годишње	годишње																			
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ													
<b>A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>	7	3	2	259	111	74		6	11	2	204	374	68	90	7	12		238	408		90	3	14		93	434		90	794	1327	142	270	2533			
1. Физика	2			74				2			68																		142			142				
2. Основе електротехнике	3	1		111	37			2	1		68	34																	179	71		250				
3. Рачунарска графика и мултимедија		2			74																								74			74				
4. Увод у архитектуру рачунара	2			74																									74			74				
5. Рачунарски хардвер									2			68		12															68	12		80				
6. Електроника								2	1		68	34			2	1		68	34										136	68		204				
7. Софтверски алати									2		68					2		68											136			136				
8. Оперативни системи									3		102			30	3			102		18									204	48		252				
9. Програмирање									2		68			18	2			68		24	3				93	30		229	72		301					
10. Микроконтролери и микрорачунари															1	2		34	68		30	2	2		62	62	30	96	130	60		286				
11. Рачунарске мреже															2	1		68	34		18							68	34	18		120				
12. Рачунарска логика															2	1		68	34									68	34			102				
13. Одржавање рачунарских система																					3			93	30			93	30			123				
14. Рачунари у системима управљања																					1	2		31	62			31	62			93				
15. Техничка документација																						2			62				62			62				
16. Предузетништво																						2			62				62			62				
17. Практична настава			2			74			2			68	30																142	30		172				
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>															2			68			2			62				130				130				
2. Изборни програм образовног профила**															2			68			2			62				132				132				
<b>Укупно А2+Б</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>259</b>	<b>111</b>	<b>74</b>		<b>6</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>204</b>	<b>374</b>	<b>68</b>	<b>90</b>	<b>7</b>	<b>12</b>		<b>238</b>	<b>408</b>		<b>90</b>	<b>3</b>	<b>14</b>		<b>93</b>	<b>434</b>		<b>90</b>	<b>794</b>	<b>1327</b>	<b>142</b>	<b>270</b>	<b>2533</b>			
<b>Укупно А2+Б</b>	<b>12</b>			<b>444</b>				<b>19</b>				<b>736</b>				<b>19</b>				<b>736</b>				<b>17</b>				<b>617</b>				<b>2533</b>				
															<b>(21)</b>				<b>(804)</b>				<b>(19)</b>				<b>(679)</b>				<b>(2663)</b>					

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

**Електротехничар енергетике (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 11/2018)**

**ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

за образовни профил **Електротехничар енергетике**

	I РАЗРЕД												II РАЗРЕД												III РАЗРЕД												IV РАЗРЕД												УКУПНО				
	недељно				годишње				недељно				годишње				недељно				годишње				недељно				годишње				годишње																				
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ																				
<b>A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>	7	1	4	259	37	148	11	4	4	407	148	148	8	6	3	280	210	105	60	8	8	3	248	248	93	90	1194	643	494	150	2481																						
1. Физика	2			74																												74	74																				
2. Основе електротехнике	3	1		111	37		3			111																		222	37			259																					
3. Основе машинства	2			74																								74				74																					
4. Увод у електроенергетику							2			74																		74				74																					
5. Софтверски алати у електроенергетици								2		74																		74				74																					
6. Електрична мерења							2	1		74	37																	74	37			111																					
7. Електроника							2	1		74	37																	74	37			111																					
8. Електричне инсталације и осветљење							2			74				2		70												74	70			144																					
9. Мерења у електроенергетици														2		70												70	70			70																					
10. Енергетска електроника													2	1		70	35											70	35			105																					
11. Електричне машине													2	1		70	35			2	1		62	31				132	66			198																					
12. Електроенергетски водови													2			70				2	1		62	31		30		132	31	30		193																					
13. Електроенергетска постројења													2			70				2	1		62	31		30		132	31	30		193																					
14. Предузетништво																					2		62						62			62																					
15. Техничка документација																					2		62						62			62																					
16. Основе система управљања																				2	1		62	31				62	31			93																					
17. Практична настава			4			148			4			148			3			105	60			3			93	30				494	90	584																					
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ</b>													2			70				2			62					132				132																					
2. Изборни програм образовног профила**													2			70				2			62					132				132																					
<b>Укупно А2+Б</b>	7	1	4	259	37	148	11	4	4	407	148	148	8	6	3	280	210	105	60	8	8	3	248	248	93	90	1194	643	494	150	2481																						
<b>Укупно А2+Б</b>	<b>12</b>			<b>444</b>			<b>19</b>			<b>703</b>			<b>17</b>			<b>655</b>			<b>19</b>			<b>679</b>			<b>2481</b>																												
													(10)	6	3	(350)	210	105	60	(10)	8	3	(310)	248	93	90	(1326)	643	494	150	(2613)																						

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

*Електромонтер мрежа и постројења (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 5/2018)*

**I. НАСТАВНИ ПЛАН**

Недељни и годишњи фонд часова стручних предмета за образовни профил: Електромонтер мрежа и постројења

	I РАЗРЕД								II РАЗРЕД								III РАЗРЕД								УКУПНО				
	недељно			годишње					недељно			годишње					недељно			годишње					годишње				
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ			
<b>A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>	8	2	6	296	74	222	0	9	1	12	315	35	420	60	4	1	18	124	31	558	90	735	140	1200	150	2225			
11 Физика	2			74																		74				74			
12 Технички материјали	2			74																		74				74			
13 Техничко цртање		1			37																			37		37			
14 Основе практичних вештина			6			222																			222	222			
15 Основе електротехнике	3	1		111	37			2			70											181	37			218			
16 Електрична мерења и електроника								2	1		70	35										70	35			105			
17 Електричне инсталације								2			70											70				70			
18 Електрична постројења	1			37				2			70				2			62				169				169			
19 Електричне мреже								1			35				2			62				97				97			
20 Предузетништво																1			31		30		31		30	61			
21 Практична настава										12			420	60			18			558	60			978	120	1098			
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ</b>								1			35				1			31				66				66			
2 Изборни предмети**								1			35				1			31				66				66			
Укупно А2+Б	8	2	6	296	74	222	0	9	1	12	315	35	420	60	4	1	18	124	31	558	90	735	140	1200	150	2225			
				(10**)				(10**)	1	12	(350**)	35	420	60	(5**)	1	18	(155*)	31	558	90	(801**)	140	1200	150	(2291**)			
<b>Укупно А2+Б</b>	<b>16</b>			<b>592</b>				<b>22 (23**)</b>				<b>830 (865**)</b>				<b>23 (24**)</b>				<b>803 (834**)</b>					<b>2225 (2291**)</b>				

Напомена: \*\* Број часова за ученике који за изборни предмет одаберу предмет са листе стручних предмета

Електричар (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 6/2014)

2. НАСТАВНИ ПЛАН

Недељни и годишњи фонд часова стручних предмета за образовни профил: ЕЛЕКТРИЧАР

	I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							УКУПНО						
	недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње						
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ		
<b>A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>	9	2	6	333	74	222		8	1	12	280	35	420	60	4	1	18	124	31	558	90	737	140	1200	150	2227		
1. Физика	2			74																		74				74		
2. Технички материјали	2			74																		74				74		
3. Техничко цртање		1			37																		37			37		
4. Основе практичних вештина			6			222																		222		222		
5. Основе електротехнике	3	1		111	37			2			70											181	37			218		
6. Електрична мерења и електроника								2	1		70	35										70	35			105		
7. Електричне инсталације	2			74				2			70				2			62				206				206		
8. Електричне машине, апарати и уређаји								2			70											70				70		
9. Електроопрема у индустрији															2			62				62				62		
10. Предузетништво																1			31		30		31		30	61		
11. Практична настава										12		420	60			18			558	60			978	120	1098			
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ</b>								1			35				1			31				66				66		
1. Изборни предмети према програму огледа								1			35				1			31				66				66		
<b>Укупно А2+Б</b>	9	2	6	333	74	222		8 (9**)	1	12	280 (315**)	35	420	60	4 (5**)	1	18	124 (155**)	31	558	90	737 (803**)	140	1200	150	2227 (2293**)		
<b>Укупно</b>	17			629				21 (22**)				795 (830**)				23 (24**)				803 (834**)				2227 (2293**)				

Напомена: \*\*Ученик бира са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

*Електромонтер мрежа и постројења (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 7/2021), (примењује се од школске 2021/2022. године, за ученике уписане те школске године)*

*Електричар (Сл. гласник РС – Просветни гласник бр. 7/2021), (примењује се од школске 2021/2022. године, за ученике уписане те школске године)*

**ПЛАН И ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**  
**I ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА**  
за образовни профил Електричар\*

	I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							УКУПНО				
	недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње				
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Σ
<b>A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>	7	3	6	259	111	222		8	2	12	280	70	420	60	4	1	18	124	31	558	90	663	212	1200	150	2225
15 Физика	2			74																		74				74
16 Техничко цртање и документација		2			74																		74			74
17 Основе практичних вештина			6		0	222																		222		222
18 Основе електротехнике	3	1		111	37			2			70											181	37			218
19 Електрична мерења и електроника								2	1		70	35										70	35			105
20 Електричне инсталације	2			74				2			70				2			62				206				206
21 Електричне машине и погони								2	1		70	35						0				70	35			105
22 Електроопрема у индустрији															2			62				62				62
23 Предузетништво																1			31		30		31		30	61
24 Практична настава										12			420	60			18			558	60			978	120	1098
<b>Б: ИЗБОРНИ ПРОГРАМ</b>								1			35				1			31				66				66
2 Изборни програми								1			35				1			31				66				66
<b>Укупно A2+Б</b>	7	3	6	259	111	222		8	2	12	280	70	420	60	4	1	18	124	31	558	90	663	212	1200	150	2225
								(**9)			(*315)				(**5)			(**155)				(**729)				(**2291)
<b>Укупно</b>	<b>16</b>			<b>592</b>				<b>22 (**23)</b>			<b>830 (**865)</b>				<b>23 (**24)</b>			<b>803 (**834)</b>				<b>2225 (**2291)</b>				

Напомена: \* Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку

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

## **ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ**

Ученик бира предмет са листе изборних општеобразовних или стручних предмета.

\* Ученик изборни предмет бира једном у току школовања.

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

\*\*\* Програм се реализује кроз вежбе.

**ПОДРУЧЈЕ РАДА САОБРАЋАЈ****Техничар друмског саобраћаја**

Редни број	Листа изборних предмета	Разред			
		I	II	III	IV
ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		I	II	III	IV
1.	Изабрана поглавља математике			2	2
2.	Логика са етиком			2	2
3.	Историја (одабране теме)			2	2
4.	Екологија и заштита животне средине			1	1
5.	Музичка култура			1	1
СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		I	II	III	IV
6.	Интегрални транспорт			2	
7.	Механизација претовара			2	
8.	Саобраћајно пројектовање* (програм се реализује кроз вежбе)				2
9.	Трасологија				2

**Возач моторних возила**

Редни број	Листа изборних предмета	Разред		
		I	II	III
ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ		I	II	III
1.	Музичка култура		1	1
2.	Историја (одабране теме)		1	1
3.	Изабрани спорт		1	1
СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		I	II	III
4.	Механизација претовара		1	1
5.	Интегрални транспорт		1	1
6.	Саобраћајна етика		1	1

**ПОДРУЧЈЕ РАДА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА  
ОПШТЕОБРАЗОВНИ ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ**

Редни број	Листа изборних предмета	Разред			
		I	II	III	IV
<b>ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ</b>					
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:** Листа општеобразовних изборних предмета за четворогодишње образовне профиле на подручју рада електротехника је иста.

**СТРУЧНИ ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ**  
*Електротехничар информационих технологија*

<b>СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>		I	II	III	IV
1.	Управљање пројектима				2
2.	Пословне комуникације*			2	2
3.	Рачунари у системима управљања*			2	2
4.	Програмирање 2Д видео игара				2
5.	<i>Електронско пословање</i>				2
6.	<i>Програмирање мобилних апликација</i>				2

**НАПОМЕНА:** предмети под редним бројем 5 и 6 према Правилнику 2/2020

*Електротехничар рачунара*

Редни број	Листа изборних предмета	Разред			
		I	II	III	IV
СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ					
1.	Електроенергетика			2	
2.	Пословне комуникације*			2	2
3.	Алати за управљање садржајем на интернету				2
4.	Управљање пројектима				2

*Електротехничар енергетике*

Редни број	Листа изборних предмета	Разред			
		I	II	III	IV
СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ					
1.	Тржиште електричне енергије			2	
2.	Кабловска техника			2	
3.	Термички и расхладни уређаји			2	
4.	Управљање електромоторним погоном				2
5.	Напредне електроенергетске мреже				2
6.	Обновљиви извори енергије				2

**ОПШТЕОБРАЗОВНИ ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ****Образовни профили: Електромонтер мрежа и постројења и Електричар**

Редни број	Листа изборних предмета	Разред		
		I	II	III
<b>ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ</b>				
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:** предмети под редним бројем 7 и 8 према Правилнику 7/2021 само за ученике са образовног профила Електричар

**СТРУЧНИ ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ****Електромонтер мрежа и постројења**

Редни број	Листа изборних предмета	Разред		
		I	II	III
<b>СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>				
1.	Обновљиви извори енергије		1	
2.	Енергетска електроника			1
3.	Електричне машине			1

**Електричар**

Редни број	Листа изборних предмета	Разред		
		I	II	III
<b>СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ</b>				
1.	Лифтови*		1	1
2.	Обновљиви извори енергије		1	
3.	Електроенергетски водови			1
4.	Апликативни програми за електричне инсталације			1

**НАПОМЕНА:** Програм Лифтови ученик може изабрати само у другом разреду и изучавати га једну или две године. Ученик бира бар један предмет током школовања са листе изборних стручних програма.



## ПОДЕЛА ОДЕЉЕЊА У ГРУПЕ

### *Техничар друмског саобраћаја*

Разред	Предмет/модул	ГОДИШЊИ ФОНД ЧАСОВА			Број ученика у групи - до
		Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	74			15
	Практична настава		74		15
	Техничко цртање	74			15
II	Практична настава		140	60	15
III	Практична настава		210	70	15
IV	Практична настава		186	90	15
	Предузетништво	62			15
	Саобраћајно пројектовање	62			15

### *Возач моторних возила*

Разред	Предмет/модул	ГОДИШЊИ ФОНД ЧАСОВА			Број ученика у групи - до
		Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	72			15
	Практична настава		222		15
II	Практична настава		210	60	15
III	Практична настава		192	70	15
	Предузетништво	32			15

*Електротехничар информационих технологија*

Разред	Предмет/модул	ГОДИШЊИ ФОНД ЧАСОВА			Број ученика у групи - до
		Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	74			15
	Основе електротехнике	37			15
	Рачунарска графика и мултимедија	74			15
	Програмирање	74			15
	Практична настава		74		15
II	Основе електротехнике	36			15
	Електроника	36			15
	Веб дизајн	72			15
	Базе податак	36			15
	Програмирање	72		30	15
III	Базе податак	105			10
	Рачунарски системи	70		18	10
	Рачунарске мреже и Интернет сервиси	70		12	10
	Веб програмирање	105			10
	Програмирање	105		30	10
IV	Веб програмирање	93		30	10
	Електронско пословање	31			10
	Заштита информационих система	31			10
	Програмирање мобилних уређаја	93		30	10
	Техничка документација	62			10
	Предузетништво	62			15
	Програмирање	93		30	10

*Електротехничар рачунара*

Разред	Предмет/модул	ГОДИШЊИ ФОНД ЧАСОВА			Број ученика у групи - до
		Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	74			15
	Основе електротехнике	37			15
	Рачунарска графика и мултимедија	74			15
	Практична настава		74		15
II	Основе електротехнике	36			15
	Рачунарски хардвер	68			15
	Електроника	34			15
	Софтверски алати	68			15
	Оперативни системи	102		30	15
	Програмирање	68		18	15
	Практична настава		68	30	15
III	Електроника	34			10
	Софтверски алати	68			10
	Оперативни системи	102		18	10
	Програмирање	68		24	10
	Микроконтролери и микрирачунари	68		30	10
	Рачунарске мреже	34		18	10
	Рачунарска логика	34			10
IV	Програмирање	93		30	10
	Одржавање рачунарских система	93		30	10
	Микроконтролери и микрирачунари	62		30	10
	Рачунари у системима управљања	62			10
	Техничка документација	62			10
	Предузетништво	62			15

*Електротехничар енергетике*

Разред	Предмет/модул	ГОДИШЊИ ФОНД ЧАСОВА			Број ученика у групи - до
		Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	74			15
	Основе електротехнике	37			15
	Практична настава		148		15
II	Софтверски алати у електроенергетици	74			15
	Електрична мерења	37			15
	Електроника	37			15
	Електричне инсталације и осветљење	37			15
	Практична настава		148		15
III	Мерења у електроенергетици	70			10
	Енергетска електроника	35			10
	Електричне инсталације и осветљење	70			10
	Електричне машине	35			10
	Практична настава		105	60	10
IV	Предузетништво	62			15
	Електричне машине	31			10
	Енергетски водови	31		30	10
	Електроенергетска постројења	31		30	10
	Техничка документација	62			10
	Основе система управљања	31			10
	Практична настава		93	30	10

*Електромонтер мрежа и постројења*

Разред	Предмет/модул	ГОДИШЊИ ФОНД ЧАСОВА			Број ученика у групи - до
		Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	74			10
	Техничко цртање	37			10
	Основе електротехнике	37			10
	Основе практичних вештина		222		10
II	Електрична мерења и електроника	35			10
	Практична настава		420	60	10
III	Предузетништво	31		30	10
	Практична настава		558	60	10

*Електричар*

Разред	Предмет/модул	ГОДИШЊИ ФОНД ЧАСОВА			Број ученика у групи - до
		Вежбе	Практична настава	Настава у блоку	
I	Рачунарство и информатика	74			10
	Техничко цртање	37			10
	Основе електротехнике	37			10
	Основе практичних вештина		222		10
II	Електрична мерења и електроника	35			10
	Практична настава		420	60	10
III	Предузетништво	31		30	10
	Практична настава		558	60	10

## ЦИЉЕВИ И ИСХОДИ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА

### *Техничар друмског саобраћаја*

#### 7.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију **Техничар друмског саобраћаја** је оспособљавање лица за **организацију превоза у путничком и теретном саобраћају**.

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 размишљање 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
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
Припрема и организација рада	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује документа која се користе у процесу транспорта</li> <li>- обајсни елементе реда вожње</li> <li>- наведе документацију потребну за обављање техничког прегледа и регистрације моторног возила</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- попуни путни налог возачу</li> <li>- попуни радни налог раднику</li> <li>- попуни одговарајућа документа за ангажовање возача и возила у складу са прописима</li> <li>- примењује прописе који регулишу регистрацију и технички преглед моторног возила</li> <li>- прикупи и попуни одговарајућу документацију потребну за обављање техничког прегледа и регистрације мв</li> <li>- изради извод реда вожње за возача, возило и линију</li> <li>- распоређује возаче и возила према транспортном задатку</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, предузимљивост,</li> </ul>

<p>Организација превоза у путничком и теретном саобраћају</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује врсте и карактеристике возила</li> <li>- разликује нивое оспособљености возача</li> <li>- разликује врсте и карактеристике терета</li> <li>- разликује критеријуме за одабир најповољније трасе</li> <li>- дефинише технологију техничког оджавања возила</li> <li>- разликује склопове, делове моторног возила</li> <li>- опише начин рада склопова моторног возила</li> <li>- разликује врсте и категорије путева</li> <li>- разликује начине регулисања саобраћаја на путевима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одабере возило за транспортни задатак</li> <li>- прави распоред возача по возилима</li> <li>- утврди оптималну трасу кретања возила за транспортни задатак</li> <li>- користи информационо комуникационе уређаје</li> <li>- направи план рада возила и возача за транспортни задатак</li> <li>- упућује возила на редовно одржавање</li> <li>- упућује возила на оправку</li> <li>- информише возача о стању на путевима и граничним прелазима</li> <li>- комуницира са колегама, клијентима и представницима МУП-а</li> </ul>	<p>флексибилност у односу према сарадницима;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима;</li> <li>- испољи позитиван однос према мерама безбедности и заштите података.</li> </ul>
<p>Унутрашња контрола саобраћаја</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује законе и прописе везане за друмски саобраћај</li> <li>- објасни елементе тахографског записа</li> <li>- разликује пропусте и прекршаје возача и радника</li> <li>- разликује понашање возача у специфичним ситуацијама</li> <li>- разликује задатке унутрашње контроле</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контролише законске рокове за рад возача, возила и опреме</li> <li>- упућује возаче на контролу здравствене способности</li> <li>- проверава возаче у погледу познавања саобраћајних прописа</li> <li>- чита и анализира тахографске записе</li> <li>- информише саобраћајну службу о пропустима и прекршајима возача и радника</li> <li>- управља моторним возилом Б категорије</li> <li>- контролише рад возача на терену</li> <li>- контролише рад радника саобраћајне оперативе</li> </ul>	
<p>Вођење евиденције и документације</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује врсте осигурања лица, возила и терета</li> <li>- разликује врсте штета на возилу и терету</li> <li>- разликује врсте, узроке и последице саобраћајних незгода</li> <li>- разликује методе прикупљања и обраде података о саобраћајним незгодама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- примењује софтверске пакете за вођење евиденција</li> <li>- води регистар о одржавању и сервису возила</li> <li>- води регистар о техничком прегледу и регистрацији возила</li> <li>- води регистар о раду возача и возила</li> <li>- изради извештај о раду возача и возила</li> <li>- изради записник о насталој штети на возилу и терету</li> <li>- води евиденцију о саобраћајним незгодама возила из предузећа</li> </ul>	



## Возач моторних возила

### 7.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију **ВОЗАЧ МОТОРНИХ ВОЗИЛА** је оспособљавање лица за управљање теретним моторним возилима.

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 размишљање и решавање проблема;
- користи дигиталне технологије;
- 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
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
Припремање документације и возила	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује врсте документације за обављање транспортног задатка</li> <li>- разликује путне правце у земљи и иностранству</li> <li>- разликује врсте терета и његове карактеристике</li> <li>- наведе системе уређаје и опрему возила који се проверавају пре вожње</li> <li>- објасни рад тахографа</li> <li>- наведе средства за комуникацију са диспечером и колегама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализира докумената за обављање транспортног задатка</li> <li>- користи информационе и комуникационе уређаје</li> <li>- препозна карактеристике робе и припреми возило за превоз</li> <li>- процени стање свих система, уређаја и опреме возила</li> <li>- користи тахограф</li> <li>- комуницира са диспечером, колегама, представницима муп-а и др.</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, предузимљивост, флексибилност у односу према сарадницима;</li> </ul>
Управљање теретним моторним возилом	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни правила саобраћаја</li> <li>- разликује вожњу у различитим саобраћајним, путним и временским условима</li> <li>- објасни функциосање мотора, система и уређаја на возилу</li> <li>- објасни понашање робе у току вожње</li> <li>- објасни функционисање система и уређаја који доприносе економичној вожњи</li> <li>- објасни поступак у случају саобраћајне незгоде или акцидентне ситуације</li> <li>- објасни поступке за пружање прве помоћи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- примењује саобраћајне прописе</li> <li>- прилагођава вожњу у различитим саобраћајним, путним и временским условима</li> <li>- прати стање возила у току вожње и одржава безбедан превоз терета-</li> <li>- спроводи принципе економичне вожње</li> <li>- примењује прописане поступке у случају саобраћајне незгоде или акцидентне ситуације</li> <li>- демонстрира поступак пружања прве помоћи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима;</li> <li>- испољи позитиван однос према мерама безбедности и заштите података.</li> </ul>
Контрола терета у току утовара, транспорта и истовара	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опише начин постављања возила на место утовара/истовара</li> <li>- објасни начине осигурања и заштите терета на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поставља возило на место утовара/истовара</li> <li>- идентификује стање возила и терета у</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- возилу</li> <li>- објасни принципе распоређивања терета на возило</li> <li>- наведе оштећења возила и терета која се могу јавити у току утовара, превоза и истовара</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- току вожње</li> <li>- изабре начин осигурања и заштите терета на возилу</li> <li>- распореди терет на возилу</li> <li>- препозна евентуална оштећења возила и терета у току вожње, утовара и истовара</li> </ul>	
Вођење документације и евиденције	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе потребну документацију за извршење транспортног задатка</li> <li>- опише различиту документацију и наводи садржај који се попуњава</li> <li>- именује трошкове и саставља табелу која показује њихов износ</li> <li>- наведе прописе и обавезе возача у царинским и шпедитерским процедурама и документацији</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- попуни потребну документацију за извршење транспортног задатка</li> <li>- користи различита средства плаћања</li> <li>- класификује трошкове за евиденцију</li> <li>- спроводи прописе и обавезе возача у царинским и шпедитерским процедурама и документима</li> </ul>	
Преглед и нега возила	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни поступке контроле делова и уређаја на возилу обухваћене дневним прегледом возила</li> <li>- објасни поступке превентивног одржавања (допуне техничких течности на возилу, ваздуха у пнеуматику и др)</li> <li>- објасни начине отклањања једноставнијих кварова</li> <li>- објасни начине довођења возила у чисто стање споља и изнутра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прати стање делова и уређаја на возилу</li> <li>- примењује поступке превентивног одржавања (допуне техничких течности на возилу, ваздуха у пнеуматику и др)</li> <li>- препознаје неисправности и отклања једноставније кварове</li> <li>- примењује поступке довођења возила у чисто стање споља и изнутра</li> </ul>	
Безбедност и здравље на раду	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наброји права и обавезе запослених у вези заштите на раду</li> <li>- опише изворе опасности на раду,</li> <li>- наведе врсте повреда на раду,</li> <li>- наброји професионалне болести возача</li> <li>- објасни последице саобраћајних незгода</li> <li>- објасни мере безбедности и здравља на раду</li> <li>- наброји опрему за личну безбедност на раду</li> <li>- објасни основе горења, узроке пожара, начине спречавања и гашења пожара</li> <li>- наведе информације о криминалу и илегалним миграцијама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- схвати значај права и обавеза запослених у вези безбедности и здравља на раду</li> <li>- опажа различите опасности на раду</li> <li>- демонстрира употребу опреме за личну безбедност</li> <li>- предузима мере за сигуран рад у складу са прописима</li> <li>- правилно рукује апаратима за заштиту од пожара,</li> <li>- предузима мере против илегалне миграције</li> </ul>	

## Електротехничар информационих технологија

### Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију **ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР-ИНФОРМАЦИОНИХ-ТЕХНОЛОГИЈА** је оспособљавање лица за израду десктоп и веб-апликација и израду и управљање базом података.

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 размишљање 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.

### Исходи стручног образовања

Стручне-компетенције	Знања	Вештине	Способности-и-ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
Припрема и организација рада	<ul style="list-style-type: none"><li>– објасни намену и функције компоненти рачунарског система;</li><li>– наведе делове системског софтвера и објасни њихове функције</li><li>– познаје архитектуру оперативних система</li><li>– наведе и објасни улогу интерфејса рачунара</li><li>– разликује, објасни и користи различите начине приступа Интернету;</li><li>– објасни задатак IP протокола и појам рутирања;</li><li>– познаје развојно окружење</li><li>– објасни основе менаџмента услуга/производње</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– обавља инсталацију update и upgrade софтвера у циљу отклањања проблема у раду или у циљу побољшања перформанси рада;</li><li>– конфигурише основне поставке оперативног система</li><li>– конфигурише мрежне уређаје</li><li>– врши избор уређаја у зависности од захтева</li><li>– конфигурише веб сервер</li><li>– управља корисничким правима и налозима</li><li>– подешава развојно окружење</li><li>– самостално прикупља податке са тржишта</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,</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни значај информационих технологија за савремено пословање</li> <li>- наведе главне карактеристике квалитета софтвера</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прави понуду услуге;</li> <li>- изради једноставан пословни план</li> <li>- примењује стандарде квалитета приликом израде информационог система</li> <li>- анализира захтеве клијената и предлаже најоптималнија решења</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> <li>- прати и усваја нова технолошка достигнућа у подручју информационих система</li> <li>- користи стручну литературу и претраживање доступних база информација и база знања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>предузимљивост, 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> <li>- испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима;</li> <li>- испољи позитиван однос према мерама безбедности и заштите података.</li> </ul>
<p>Израда десктоп апликација</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује основне алгоритамске структуре</li> <li>- дефинише израз на основу кога се одређује ток извршавања алгоритма и програма</li> <li>- познаје и примењује технике рада са низовима</li> <li>- разуме појам декомпозиције проблема</li> <li>- разуме шта су датотеке и чему служе</li> <li>- дефинише, креира и користи структуру и низове структура</li> <li>- разуме разлику класе у односу на структуру</li> <li>- разуме и имплементира обраду грешке</li> <li>- разуме смисао наслеђивања класа</li> <li>- разуме употребу апстрактних класа и интерфејса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комбинује различите алгоритамске структуре</li> <li>- користи различите типове гранања</li> <li>- користи наредбе за формирање и излаз из бројачких циклуса</li> <li>- користи показивачке променљиве</li> <li>- креира функције при чему разуме и користи пренос параметара по вредности и по референци</li> <li>- самостално отвара и креира датотеке</li> <li>- изводи операције претраживања датотеке</li> <li>- пише и тестира програме у којима се демонстрира примена класе</li> <li>- пише и тестира програме у којима се користи руковање изузетцима</li> <li>- пише и тестира програме у којима се користи наслеђивање</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разуме смисао програмирања вођеног догађајима</li> <li>- примењује динамичко креирање компоненти</li> <li>- разликује конекциони и бесконекциони режим приступа подацима у бази</li> <li>- познаје и користи класе ADO.NET архитектуре</li> <li>- планира и израђује интерфејс за комуникацију са базом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- креира апликацију уз примену стандардних компоненти из библиотеке компоненти</li> <li>- врши читање и анализу прочитаних података из базе</li> <li>- врши упис, ажурирање и брисање података у бази</li> </ul>	
<p style="text-align: center;">Израда веб апликација (статичких и динамичких веб страница)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разуме разлику између статичких и динамичких сајтова</li> <li>- разуме функцију веб сервера</li> <li>- познаје структуру и користи системе за управљање садржајима (CMS)</li> <li>- налази најбоље решење за структуру веб презентације у зависности од потребе</li> <li>- разуме разлику између клијентских и серверских скрипт језика</li> <li>- разуме појам и начин функционисања .NET Framework библиотеке класа</li> <li>- познаје основе ASP.NET скрипт језика</li> <li>- познаје основе Java Script језика</li> <li>- познаје Internet Information Services (IIS) и како функционише веб сервер</li> <li>- разуме објектни модел XML документа</li> <li>- разуме инфраструктуру XML веб сервиса</li> <li>- разуме појам и начин функционисања MVC Framework архитектуре</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- коришћењем HTML језика форматирају текст, подешава позадину, убацује слике и хиперлинкове и у целости планира и подешава изглед веб странице</li> <li>- прави обрасце на веб страници</li> <li>- користи CSS кодове за прилагођење изгледа елемената на веб страници</li> <li>- поставља презентацију на сервер</li> <li>- креира веб форме, поставља и користи серверске и HTML веб контроле</li> <li>- користи контроле за рад са подацима</li> <li>- креира функције и користи догађаје прозора, миша, обрасца, тастера.</li> <li>- креира и конфигурише виртуелни директоријум</li> <li>- инсталира и конфигурише Apache сервер</li> <li>- користи класе и функције за рад са XML подацима веб</li> <li>- поставља и конфигурише XML веб сервисе на серверу</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- креира MVC моделе, контролере, погледе</li> </ul>	
<p>Израда и управљање базом података</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објашњава области примене информационих система</li> <li>- објашњава процес моделовања система</li> <li>- дефинише појам базе података</li> <li>- разуме основне концепте и структуру релационих база података</li> <li>- познаје системе за управљање базама података</li> <li>- разуме последице лошег дизајна базе података</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализира захтеве корисника и израђује (црта) једноставне ЕР дијаграме</li> <li>- преводи објекте из ЕР дијаграма у релациони модел</li> <li>- користи алате за моделирање</li> <li>- предлаже измене релационог модела како би се достигла виша нормална форма</li> <li>- израђује структуру једноставне базе података</li> <li>- врши измену структуре базе података</li> <li>- користи упитни језик за приступ подацима базе података</li> <li>- осмисли решење постављеног захтева коришћењем функција, процедура и курсора</li> </ul>	
<p>Израда техничке документације</p>	<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> <li>- наведе шта треба да садржи квалитетно техничко решење</li> <li>- наведе начине за контролу извршених послова</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познаје рад са програмима за пројектовање техничке документације</li> <li>- планира софтверске компоненте у циљу компромиса цене и квалитета софтвера</li> <li>- дефинише предмет и предрачун у оквиру техничке документације</li> <li>- врши контролу извршених послова</li> <li>- саставља записник примедби</li> </ul>	

## *Електротехничар рачунара*

### **7.2. Циљеви стручног образовања**

Циљ стручног образовања за квалификацију Електротехничар рачунара је оспособљавање лица за инсталирање рачунарских система, надзор, надоградњу 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 размишљање 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
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
Припрема и организација рада	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише методе одржавања рачунара</li> <li>- објасни значај информационих 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 информација 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, предузимљивост, 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>- 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>	<p>микроконтролером</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	
Инсталирање рачунарских система	<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>- 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>- објасни улогу квота диска;</li> <li>- објасни улогу и значај поступка енкрипције и компресије података</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>додатног/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>Надзор, надоградња и одржавање рачунарских система</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 лицензирања 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 потребна 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 групне 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>	
<p>Израда система са микроконтролером или микрорачунаром</p>	<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 угњеждавањима цикличних 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 микрорачунара</li><li>- објасни принцип рада савременог микрорачунара</li><li>- објасни улогу оперативног система у изабраном типу микрорачунара</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 микрорачунар</li><li>- инсталира различите апликативне програме</li><li>- конфигурише, повеже и програмира једноставан систем са микроконтролером и/или микрорачунаром и неколико периферних уређаја</li></ul>	
--	--	--	--

## *Електротехничар енергетике*

### **7.2 Циљеви стручног образовања**

Циљ стручног образовања за квалификацију Електротехничар енергетике је оспособљавање лица за припремање и организовање електроинсталатерских радова, израду и одржавање електроенергетских водова и постројења и управљање и одржавање електричних машина и електромоторних погона. Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивања запошљивости, усмерава да лица буду оспособљавана за:

- примену теоријских знања у практичном контексту;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у каријери;
- благовремено реаговање на промене у радној средини;
- ефикасан рад у тиму;
- примену сигурносних и здравствених мера у процесу рада;
- примену мера заштите животне средине у процесу рада;
- употребу информатичке технологије у прикупљању, организовању и коришћењу информација у раду и свакодневном животу.

### **7.3 Исходи стручног образовања**

<b>Стручне компетенције</b>	<b>Знања</b>	<b>Вештине</b>	<b>Способности и ставови</b>
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
Припрема и организација рада	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни улогу и врсте пројектне документације</li><li>- познаје графичке симболе у електричним шемама</li><li>- користи каталоге електроматеријала и опреме</li><li>- наведе и објасни критеријуме за</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- прати шеме повезивања и користи техничку документацију</li><li>- одабере и користи каталоге произвођача електроматеријала и опреме</li><li>- специфицира потребан материјал, опрему и алат у складу са радним задатком</li><li>- организује приступ локацији и планира рад</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 прописа и</li></ul>

	<p>физички приступ локацији и дефинише услове за рад на терену</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе врсте и објасни актуелне процедуре за одређене врсте радова</li> <li>- дефинише план активности радних група и саставља радни налог</li> <li>- наведе врсте и дефинише функције атестираног алата и образложи избор алата и опреме према врсти послова</li> <li>- дефинише правила и процедуре комуникације са надређенима, колегама и корисницима</li> <li>- опише план одржавања електроенергетске опреме</li> </ul>	<p>на терену</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- даје смернице за израду плана и надгледареализацију активности радних група и евидентира реализоване радове у радном налогу</li> <li>- комуницира према утврђеним правилима са надређенима, колегама и корисницима</li> <li>- спроводи план одржавања електроенергетске опреме</li> <li>- обавештава заинтересоване стране о почетку и завршетку радова</li> </ul>	<p>важећих стандарда у области енергетике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности опреме и уређаја које користи при обављању посла;</li> <li>- решава проблеме у раду;</li> <li>- буде спреман на даље учење и усавршавање;</li> <li>- испољи љубазност, комуникативност, предузимљивост, флексибилност у односу према сарадницима;</li> <li>- буде прилагодљив на промене у раду;</li> <li>- изгради и одржава односе са клијентима;</li> <li>- испољи аналитичност при обављању посла;</li> <li>- промовише принцип ефикасног коришћења енергије и одрживог развоја</li> </ul>
Извођење електроинсталатерских радова	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише елементе електричних инсталација и њихове карактеристике</li> <li>- наведе врсте и објасни карактеристике појединих електричних инсталација</li> <li>- познаје стандарде, прописе и техничке препоруке за извођење електричних инсталација</li> <li>- наведе врсте и карактеристике и објасни поступак монтаже опреме</li> <li>- дефинише кораке у процесу постављања каблова и опреме</li> <li>- разуме важност завршног тестирања</li> <li>- дефинише кораке стављања електричне инсталације под напон</li> <li>- укаже на значај вођења евиденције</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прорачуна количине и направи спецификацију материјала и опреме у складу са пројектном документацијом</li> <li>- примењује стандарде и прописе и изводи електричне инсталације према техничкој документацији</li> <li>- планира процес постављања опреме и уређаја</li> <li>- контролише и спроводи тестирања представљања електричне инсталације у погон</li> <li>- ставља електричну инсталацију под напон и врши мерење потребних параметара за израду атестне документације</li> </ul>	
Изградња и одржавање електроенергетских водова и постројења	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе врсте и карактеристике електроенергетских водова и постројења</li> <li>- познаје стандарде, прописе и техничке препоруке за извођење радова на електроенергетским водовима и постројењима</li> <li>- познаје графичке симболе у шемама електроенергетских водова и постројења</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планира и врши избор врсте материјала и опреме потребне за извођење радова, у складу са пројектном документацијом</li> <li>- тестира електроизолациону опрему при периодичном одржавању и након извршеног ремонта</li> <li>- примењује прописе и стандарде при изградњи и одржавању електроенергетских водова и постројења</li> <li>- анализира пројектну документацију</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе елементе електроенергетских водова и постројења и објасни њихове карактеристике на свим напонским нивоима</li> <li>- објасни извођење припремних и грађевинских радова на водовима и постројењима</li> <li>- објасни поступак монтаже опреме</li> <li>- наведе врсте и карактеристике елемената прибора и материјала за израду и одржавање јавне расвете</li> <li>- наведе врсту и начин уземљења заштитне опреме</li> <li>- опише начин примене релејне заштите и подешавања параметара</li> <li>- опише начин примене микропроцесорске заштите у електроенергетским постројењима</li> <li>- опише ток манипулације опремом у електроенергетским постројењима</li> <li>- дефинише врсте карактеричних кварова, начин лоцирања и методе отклањања</li> <li>- дефинише план одржавања ревизије и ремонта електроенергетских водова и постројења</li> <li>- објасни начин и ток изградње постројења за производњу електричне енергије</li> <li>- опише начин функционисања веза система постројења помоћу рачунарске мреже са диспечерским центрима управљања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изводи и врши надзор над радовима изградње и одржавања електроенергетских водова, јавне расвете и постројења</li> <li>- врши надзор над радовима извођења уземљења</li> <li>- врши мерење отпора уземљења</li> <li>- изводи и врши надзор над радовима изградње и одржавања постројења за производњу електричне енергије</li> <li>- врши подешавање параметара релејне и микропроцесорске заштите и мерне опреме</li> <li>- прати везе секундарног система постројења помоћу рачунарске мреже са диспечерским центрима електропривреде (SCADAсистем)</li> </ul>	
<p>Надзор и одржавање електричних машина и електромоторних погона са аутоматским управљањем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе основне врсте електричних машина</li> <li>- опише конструкциони састав основних врста електричних машина</li> <li>- објасни принципе рада основних врста електричних машина</li> <li>- наведе основне области примене</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- врши визуелни преглед конструкције електричних машина и уочава једноставније неправилности</li> <li>- препознаје једноставније врсте кварова на основу понашања електричних машина у раду</li> <li>- самостално врши избор електричних машина</li> </ul>	

	<p>појединих врста електричних машина на основу радних карактеристика</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опише одговарајуће мерне поступке и методе у испитивању електричних машина</li> <li>- тумачи и анализира једноставније шеме за испитивање електричних машина</li> <li>- познаје карактеристике и начин примене мерних инструмената у испитивању електричних машина</li> <li>- објасни значење основних техничких података о електричној машини које су назначене од стране произвођача</li> <li>- објасни поступак демонтаже и монтаже електричне машине</li> <li>- објасни основне начине спајања електричних машина са радном машином</li> <li>- наброји основне врсте уређаја енергетске електронике</li> <li>- објасни принципе рада основних уређаја енергетске електронике</li> <li>- наведе значај уређаја енергетске електронике у управљању електричним машинама у погону</li> <li>- објасни начин монтаже и демонтаже уређаја енергетске електронике у разводним орманима</li> <li>- опише поступак покретања и заустављања електричних машина путем уређаја енергетске електронике</li> <li>- објасни поступак испитивања исправности основних компоненти енергетске електронике</li> <li>- објасни поступак монтаже и демонтаже снажних електронских компоненти са расхладних тела</li> <li>- опише основну структуру</li> </ul>	<p>према врсти радног процеса</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- примењује различите мерне поступке и методе у испитивању електричних машина</li> <li>- повезује мерне инструменте и опрему према приложеним шемама</li> <li>- примењује различите врсте електричних мерних инструмената у испитивању електричних машина</li> <li>- самостално користи каталожке податке произвођача</li> <li>- прорачунава одговарајуће величине на основу расположивих каталожких података</li> <li>- самостално тумачи податке са натписних плочица електричних машина</li> <li>- користи одговарајући алат и прибор у демонтажи и монтажи електричних машина</li> <li>- користи одговарајући алат и прибор у постављању механичких спојница за повезивање вратила мотора са радном машином</li> <li>- користи различите врсте уређаја за управљање електричним машинама</li> <li>- врши монтажу и демонтажу уређаја енергетске електронике у командним орманима</li> <li>- врши шемирање разводних ормана са уређајима енергетске електронике, релејно контакторском опремом и другом пратећом опремом</li> <li>- врши безбедно покретање и заустављање електричних мотора применом уређаја енергетске електронике</li> <li>- врши једноставнија мерења на уређајима енергетске електронике и препознаје једноставније кварове</li> <li>- испитује исправност компоненти енергетске електронике помоћу стандардних мерних уређаја</li> <li>- скида и поставља снажне електронске компоненте са расхладних тела применом</li> </ul>	
--	---	--	--

	<p>аутоматизованог система управљања електричном машином</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наброји основне врсте сензора и давача у аутоматизованом електромоторном погону</li> <li>- наведе основне елементе управљачког система електричним машинама и погонима</li> <li>- објасни начин имплементације једноставних техника управљања електричним машинама у погону применом PLC-а</li> <li>- објасни начин повезивања HMI уређаја са управљачим јединицама(PLC)</li> <li>- објасни процедуру синхронизације синхроних генератора на електричну мрежу</li> </ul>	<p>одговарајућег алата</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- врши монтажу и демонтажу различитих врста сензора и давача у погону са електричним машинама</li> <li>- повезује извршне органе и актуаторе са управљачким системом на основу приложене документације</li> <li>- имплементира једноставније програме у PLC-у за покретање, промену смера и заустављање електричних машина</li> <li>- повезује HMI уређаје са управљачким системом (PLC) и преко контролног панела издаје одговарајуће команде</li> <li>- користи основне функције HMI уређаја (SCADA) система на монитору за надзор и управљање погоном, на нивоу корисника</li> <li>- самостално спроводи управљачке процедуре синхронизације генератора на електричну мрежу</li> </ul>	
Обезбеђење квалитета	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни значај вођења евиденције</li> <li>- опише модел вођења евиденције у складу са процедурама</li> <li>- опише поступак баждарења и калибрације електричних мерних уређаја, уређаја заштите и инструмената</li> <li>- указује на значај примене савремених технологија у управљању процесима у електроенергетици</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- евидентира запажања, реализоване радове и утрошак материјала попуњавањем радног налога</li> <li>- даје податке и скице о извршеним изменама</li> <li>- врши периодичну проверу тачности мерних уређаја и опреме</li> <li>- прати квалитет изведених радова и уграђене опреме, а у складу са пројектним документацијом</li> <li>- адаптира постојеће стање система, применом савремене технологије у електроенергетици</li> </ul>	
Предузимање мера безбедности и здравља на раду и заштите животне средине	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи правилнике и упутства о безбедности и заштити здравља на раду и заштити животне средине</li> <li>- разликује врсте заштитне опреме и објасни њену сврху и примену</li> <li>- наведе техничке мере заштите од електричног удара у нормалном раду и у условима квара</li> <li>- наведе мере заштите и здравља на раду</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- примени техничке мере заштите и здравља на раду</li> <li>- правилно користи заштитну опрему</li> <li>- врши надзор над правилном употребом заштитне опреме</li> <li>- организује извођење радова у складу са техничким мерама безбедности</li> <li>- правилно складишти демонтиране елементе и предлаже начин рециклаже</li> <li>- свесно и благовремено реагује у случају</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>- планира складиштење и рециклажу демонтирних елемената</li><li>- опише поступке и мере у случају незгода</li></ul>	незгоде	
--	---	---------	--

## Електромонтер мрежа и постројења

### Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију ЕЛЕКТРОМОНТЕР МРЕЖА И ПОСТРОЈЕЊА је оспособљавање лица за извођење електромонтажних радова при изградњи, одржавању и отклањању кварова на електроенергетским објектима. Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивања запошљивости, усмерава да лица буду оспособљавана за:

- примену теоријских знања у практичном контексту;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- благовремено реаговање на промене у радној средини;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу;
- примену сигурносних и здравствених мера у процесу рада;
- примену мера заштите животне средине у процесу рада;
- употребу информатичке технологије у прикупљању, организовању и коришћењу информација у раду и свакодневном животу.

### Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
Организује рад у складу са мерама заштите здравља и безбедности на раду	<ul style="list-style-type: none"><li>– наведе и објасни могуће ризике и предвиђене мере за безбедан рад на радном месту;</li><li>– наведе и објасни „златна” правила;</li><li>– наведе врсте и објасни актуелне процедуре за одређене врсте радова;</li><li>– наведе и објасни критеријуме за физичко обезбеђивање места рада;</li><li>– објасни мере заштите од физичког повређивања;</li><li>– објасни мере заштите приликом извођења радова на висини;</li><li>– објасни мере заштите од напона;</li><li>– наведе врсте заштитне опреме и објасни сврху њеног коришћења;</li><li>– опише све случајеве у којима треба обавестити учеснике и заинтересоване</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– користи и примењује мере за безбедан рад;</li><li>– примени поступак за реализацију актуелне процедуре;</li><li>– користи и спроводи „златна правила” за рад електромонтера;</li><li>– спроведе мере за физичку заштиту места рада у случају када је то потребно;</li><li>– употреби одговарајућу заштитну опрему;</li><li>– обавести све учеснике и заинтересоване стране о почетку и врсти радова;</li><li>– специфицира и одабере одговарајући атестирани алат и заштитну опрему у складу са радним задатком у зависности од врсте простора;</li><li>– рационално употребљава материјал и енергију;</li><li>– комуницира са надређенима и колегама</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 прописа и важећих стандарда у електроенергетици;</li><li>– испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности уређаја и алата које користи при обављању посла;</li><li>– испољи љубазност, комуникативност,</li></ul>

	<p>стране о почетку, завршетку и врсти радова;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наведе врсте, објасни принципе рада опреме за рад, мерне опреме и других средстава за рад;</li> <li>– наведе врсте и дефинише функције атестираног алата и образложи избор алата према врсти посла и простора;</li> <li>– опише организацију предузећа и наведе протокол комуникације;</li> <li>– наведе и опише могуће штетне утицаје на животну средину;</li> <li>– опише модел вођења евиденције у складу са процедурама;</li> </ul>	<p>ради реализације задатка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организује рад у складу са заштитом животне средине;</li> <li>– евидентира реализоване радове и запажања попуњавањем радног налога у складу са процедурама;</li> </ul>	<p>предузимљивост, флексибилност у односу према сарадницима;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ради у тиму;</li> <li>– буде прилагодљив на промене у раду;</li> <li>– решава проблеме у раду;</li> <li>– одреди приоритете;</li> <li>– буде спреман на даље учење и усавршавање;</li> <li>– испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима.</li> </ul>
<p>Изводи електромонтажне радове на водовима</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– наведе врсте и карактеристике електроенергетских водова;</li> <li>– познаје ознаке и симболе елемената електроенергетских водова;</li> <li>– наведе елементе електроенергетских водова и њихове карактеристике на свим напонским нивоима;</li> <li>– објасни припремне и грађевинске радове;</li> <li>– објасни поступак и редослед монтаже опреме;</li> <li>– да наведе начин и објасни принципе израде кабловских спојница и завршница;</li> <li>– разуме важност завршног тестирања каблова и водова пре стављања електроенергетског вода у погон;</li> <li>– објасни процедуре пуштања електроенергетског вода у погон;</li> <li>– наведе врсте и карактеристике елемената, прибора и материјала за израду јавне расвете;</li> <li>– познаје стандарде и прописе за извођење радова на надземним и кабловским водовима;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– преузима и изабере врсте материјала и опреме потребне за извођење задатка у складу са техничком документацијом;</li> <li>– трасира постављање водова и опреме и изведе припремне грађевинске радове;</li> <li>– изводи радове на уземљењу стубова и заштитне опреме електроенергетских водова;</li> <li>– монтира опрему према шеми, техничкој документацији, стандардима и техничким препорукама;</li> <li>– спроводи завршне радове и тестирања према дефинисаним параметрима;</li> <li>– уклони вишак материјала са терена и очисти радно место;</li> <li>– израђује кабловске спојнице и завршнице;</li> <li>– ставља у погон електроенергетски вод;</li> <li>– монтира и одржава елементе јавне расвете;</li> <li>– евидентира реализоване радове и утрошак материјала попуњавањем радног налога;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– објасни значај вођења евиденције у складу са процедуром;</li> </ul>		
<p>Изводи електромонтажне радове на електроенергетским постројењима</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– познаје стандарде и прописе за извођење радова на електроенергетским постројењима;</li> <li>– познаје ознаке и симболе елемената електроенергетских постројења;</li> <li>– анализира електричне шеме постројења;</li> <li>– наведе врсте грађевинских радова које прате изградњу постројења;</li> <li>– наводи и објасни карактеристике елемената електроенергетских постројења и опреме на свим напонским нивоима;</li> <li>– објасни начин и поступке монтирања опреме електроенергетских постројења</li> <li>– препозна врсте опреме и алата који се користе у одржавању постројења;</li> <li>– објасни начин и ток манипулације расклапном опремом у електроенергетским постројењима;</li> <li>– наведе врсте карактеристичних кварова у постројењу;</li> <li>– објашњава процедуре тестирања апарата и опреме у постројењу;</li> <li>– наведе врсте и начин уземљења и заштитне опреме постројења;</li> <li>– наведе делове, карактеристике и врсте акумулаторских батерија и уређаја за њихово пуњење;</li> <li>– објасни значај вођења евиденције у складу са процедуром;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изводи радове у складу са стандардима и прописима;</li> <li>– користи шеме при монтажи и одржавању електроенергетских постројења;</li> <li>– монтира опрему у електроенергетским постројењима према техничкој документацији;</li> <li>– користи одговарајући атестирани алат и опрему у зависности од врсте посла;</li> <li>– врши манипулацију расклопном опремом;</li> <li>– детектује квар на електроопреми, пронађе узрок квара и предузме прописане мере за отклањање квара;</li> <li>– тестира апарате и опрему у постројењима</li> <li>– обавља послове у процесу ремонта електроенергетских постројења;</li> <li>– Израђује, проверава исправност и спроводи мере одржавања уземљења;</li> <li>– уклони вишак материјала и уређује радно место;</li> <li>– обави завршно тестирање пре пуштања постројења под напон уз надзор одговорног лица/инжењера и представника надлежне ЕД;</li> <li>– евидентира реализоване радове и утрошак материјала попуњавањем радног налога;</li> </ul>	
<p>Изводи прикључења на дистрибутивну мрежу</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– наведе врсте и елементе мерних места и опише поступак монтаже;</li> <li>– наведе врсте и карактеристике опреме и објасни поступке израде прикључка;</li> <li>– наведе и објасни процедуру одржавања мерног места;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– провери испуњеност техничких услова снабдевача ел. енергије за прикључење потрошача на електродистрибутивну мрежу;</li> <li>– направи спецификацију потребног материјала и опреме у складу са радним задатком;</li> <li>– монтира опрему и мерне уређаје према</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– објасни значај вођења евиденције у складу са процедуром;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>шеми и мерним местима;</li> <li>– изведе функционално тестирање мерног места и прикључење на дистрибутивну мрежу;</li> </ul>	
Отклања кварове опреме на терену и у радионици	<ul style="list-style-type: none"> <li>– опише план одржавања електроопреме;</li> <li>– наведе и опише најчешће врсте кварова;</li> <li>– објасни поступке за утврђивање врсте квара и узрока квара на електроопреми;</li> <li>– наведе параметре који указују на место и врсту квара;</li> <li>– наведе и објасни мере сигурности и заштите;</li> <li>– наведе различите процедуре тестирања функција опреме и отклањања кварова у радионичким условима;</li> <li>– објасни значај вођења евиденције у складу са процедуром.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– комуницира са надређенима и колегама ради реализације задатка;</li> <li>– обезбеђује место рада у складу са процедуром;</li> <li>– одабере опрему и уређаје потребне за рад;</li> <li>– изврши визуелни преглед и потребна мерења;</li> <li>– детектује квар на опреми, пронађе узрок квара, локализује га и предузме прописане мере за отклањање квара;</li> <li>– изврши функционално испитивање по отклањању квара;</li> <li>– евидентира реализоване радове и утрошак материјала попуњавањем радног налога.</li> </ul>	

## Електричар

### 8.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију ЕЛЕКТРИЧАР је оспособљавање лица за извођење електроинсталатерских радова, поправку кућних електроуређаја и одржавање индустријске електроопреме.

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивања запошљивости, усмерава да лица буду оспособљавана за:

- примену теоријских знања у практичном контексту;
- ефикасан рад у тиму;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- благовремено реаговање на промене у радној средини;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу;
- примену сигурносних и здравствених мера у процесу рада;
- примену мера заштите животне средине у процесу рада;
- употребу информатичке технологије у прикупљању, организовању и коришћењу информација у раду и свакодневном животу.

### 8.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
извршава послове у припреми рада	<ul style="list-style-type: none"><li>- наведе врсте и објасни карактеристике различитих електроинсталација</li><li>- наведе врсте и принципе рада кућних електроуређаја и апарата</li><li>- наведе врсте и објасни принципе рада индустријске електроопреме</li><li>- наведе врсте и дефинише функције алата</li><li>- разликује електричне симболе</li><li>- објасни улогу и врсте пројектне документације</li><li>- користи каталоге електроматеријала и опреме</li><li>- дефинише правила и процедуре комуницирања са надређенима, колегама и корисницима</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- користи шеме повезивања и техничку документацију</li><li>- одабере и користи каталоге произвођача електроматеријала и опреме</li><li>- специфицира потребан материјал и опрему у складу са радним задатком</li><li>- одабере алат потребан за извршење радног задатка</li><li>- комуницира са надређенима, колегама и корисницима према утврђеним правилима</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 прописа и важећих стандарда у електротехници;</li><li>- испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности машина и уређаја које користи при обављању посла;</li><li>- испољи љубазност.</li></ul>
примени мере безбедности на раду	<ul style="list-style-type: none"><li>- опише све случајеве у којима треба обавестити заинтересоване стране о почетку и врсти радова</li><li>- објасни мере заштите од напона</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- обавести све заинтересоване стране о почетку и врсти радова</li><li>- искључи напон</li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе и објасни критеријуме за физичко обезбеђивање места рада</li> <li>- наведе врсте заштитне опреме и објасни сврху њеног коришћења</li> <li>- наведе врсте атестираног алата и образложи избор алата према врсти простора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- спроведе мере за физичку заштиту места рада у случају када је то потребно</li> <li>- употреби одговарајућу личну заштитну опрему</li> <li>- изабере одговарајући атестирани алат у зависности од врсте простора</li> </ul>	<p>комуникативност, предузимљивост, флексибилност у односу према сарадницима;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ради у тиму;</li> <li>- испољи аналитичност, самокритичност и објективност при обављању посла;</li> <li>- буде оријентисан према клијенту и прилагодљив на промене у раду;</li> <li>- решава проблеме у раду;</li> <li>- буде спреман на даље учење и усавршавање;</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима.</li> </ul>
изводи електроинсталатерске радове	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе елементе електричних инсталација и њихове карактеристике</li> <li>- наведе врсте и објасни карактеристике појединих електричних инсталација</li> <li>- познаје стандарде и прописе за извођење електричне инсталације</li> <li>- објасни принципе означавања места за постављање каблова и опреме</li> <li>- наведе врсте грубих грађевинских радова који прате електроинсталатерске радове</li> <li>- наведе правила полагања и означавања каблова и разуме шеме за повезивање</li> <li>- наведе врсте и карактеристике опреме и објасни поступке монтажа опреме</li> <li>- разуме важност завршног тестирања у поступку интеграције опреме и каблова, пре пуштања електроинсталације у рад</li> <li>- наведе кораке пуштања електроинсталације под напон</li> <li>- објасни значај вођења евиденције</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прорачуна количине и изабере врсте материјала и опреме потребне за извођење задатка, у складу са шемом (техничком документацијом)</li> <li>- трасира места постављања каблова и опреме и изведе припремне грађевинске радове</li> <li>- поставља инсталационе кутије и полаже, означава и фиксира каблове према шеми</li> <li>- уклони отпадни материјал и очисти радно место</li> <li>- повеже каблове према шеми (пројекту) везе</li> <li>- монтира опрему према шеми</li> <li>- интегрише опрему и каблове</li> <li>- обави завршно тестирање пре пуштања инсталације под напон (уз надзор одговорног лица/инжењера)</li> <li>- евидентира изведене радове у шеми (пројекту)</li> <li>- евидентира утрошак материјала и опреме</li> <li>- евидентира реализоване радове попуњавањем радног налога</li> </ul>	
врши поправку кућних електроуређаја	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни значај комуникације са корисником</li> <li>- наведе врсте и објасни функције различитих кућних електроуређаја и апарата</li> <li>- објасни принципе рада различитих кућних електроуређаја и апарата</li> <li>- наведе врсте карактеристичних кварова и у електроуређајима и апаратима и објасни њихове узроке</li> <li>- наведе врсте мерења и мерних инструмената</li> <li>- објасни поступке мерења електричних величина</li> <li>- разуме процедуре тестирања функција уређаја и апарата</li> <li>- наведе параметре који указују на место и врсту квара</li> <li>- образложи одлуку о замени или поправци неисправних делова електроуређаја или апарата</li> <li>- наведе различите процедуре тестирања поправљених кућних електроуређаја и апарата</li> <li>- објасни значај вођења евиденције</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комуницира са корисником да сазна који тип електроуређаја или апарата је у квару</li> <li>- прорачуна врсту и количину материјала потребну за рад</li> <li>- утврди рок гаранције за уређај или апарат</li> <li>- изведе визуелни преглед електричних уређаја или апарата</li> <li>- тестира исправност рада електричних уређаја или апарата</li> <li>- измери релевантне електричне параметре</li> <li>- детектује врсту квара и утврди узрок квара</li> <li>- замени или поправи неисправне делове електроуређаја или апарата</li> <li>- обави тестирање рада поправљеног електроуређаја или апарата</li> <li>- евидентира утрошак материјала и делова</li> <li>- евидентира реализоване радове попуњавањем радног налога;</li> </ul>	

<p>одржава индустријску електроопрему</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опише организацију предузећа и наведе протокол комуникације</li> <li>- наведе прописе и правилнике за извођење радова и одржавање електроопреме</li> <li>- опише врсте електроопреме – електромоторне погоне и електроенергетска постројења</li> <li>- наведе и објасни функције елемената електроенергетских постројења</li> <li>- опише процедуру укључења и искључења електроенергетских постројења</li> <li>- опише план одржавања електроопреме</li> <li>- препозна врсте материјала и алата који се користе у одржавању индустријске електроопреме</li> <li>- објасни принцип рада мерних уређаја (универзални инструмент, мегаомметар, ампер клешта и уређај за мерење пробојности трафо уља)</li> <li>- објасни поступке за утврђивање квара и узрока квара на електроопреми</li> <li>- објасни значај вођења евиденције.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комуницира са надређенима и колегама ради добијања задатка</li> <li>- изведе пријем опреме и уређаја потребних за рад</li> <li>- припреми место рада у складу са прописима</li> <li>- изведе визуелни преглед електроопреме</li> <li>- изведе монтажу и замену електроопреме и прикључи је на електричну мрежу</li> <li>- примени поступак мерења предвиђен процедуром за праћење рада и одржавање опреме</li> <li>- тестира исправност рада електроопреме и верификује измерене вредности параметара</li> <li>- ревидира параметре по потреби</li> <li>- детектује квар на електроопреми, пронађе узрок квара и предузме прописане мере за отклањање квара</li> <li>- обавља послове у процесу ремонта електроенергетских постројења</li> <li>- евидентира реализоване радове попуњавањем радног налога.</li> </ul>	
---	---	---	--