

На основу члана 27. став 4. и члана 30. став 7. Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Службени гласник РС”, број 40/21) и члана 17. став 4. и члана 24. став 2. Закона о Влади („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05 - исправка, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12 - УС, 72/12, 7/14 - УС, 44/14 и 30/18 - др. закон),

Министар рударства и енергетике доноси

ПРАВИЛНИК О ОБУЦИ И ИСПИТУ ЗА ЕНЕРГЕТСКОГ МЕНАѢРА

(Правилник је објављен у „Службеном гласнику РС”, број 117/22 од 26.10.2022. године, а ступио је на снагу 3.11.2022. године)

И. Предмет

Члан 1.

Овим правилником прописују се начин спровођења и садржина програма теоријске и практичне обуке и ближе прописују услови и начин полагања испита за енергетског менаѢра.

II. Значење израза

Члан 2.

Поједини изрази употребљени у овом правилнику имају следеће значење:

1) *обука* је стицање теоријских и практичних знања за полагање испита за енергетског менаѢра за област индустријске енергетике, за област енергетике зграда и за област енергетике јавног сектора у складу са законом којим се уређују енергетска ефикасност и рационална употреба енергије;

2) *Организација за обуку* је организација коју је министар надлежан за послове енергетике (у даљем тексту: Министар) овластио да обавља послове обуке енергетских менаѢра и енергетских саветника у складу са законом којим се уређују енергетска ефикасност и рационална употреба енергије;

3) *рачунарска учионица* је учионица опремљена рачунарима, са приступом интернету и видео пројектором, која се налази у Организацији за обуку;

4) *лабораторија за практичну обуку* је простор у којем је смештена лабораторијска опрема која се користи за спровођење програма практичне обуке за енергетске менаѢре.

Остали изрази који се користе у овом правилнику имају значење одређено у закону којим се уређују енергетска ефикасност и рационална употреба енергије.

III. Начин спровођења обуке

Члан 3.

Организација за обуку припрема позив за похађање обуке који објављује на својој интернет страници.

Позив за похађање обуке из става 1. овог члана садржи: податке о почетку и распореду одржавања обуке, образац пријаве за похађање обуке и рок и начин подношења пријаве.

Организација за обуку објављује на својој интернет страници списак полазника који ће похађати обуку у термину одређеном у позиву из става 1. овог члана најмање седам дана пре почетка обуке.

Доказ о плаћеним трошковима обуке доставља се Организацији за обуку до почетка обуке и услов је за похађање обуке.

Члан 4.

Обука за енергетске менаџере састоји се од:

- 1) теоријске обуке;
- 2) практичне обуке која обухвата обуку за коришћење лабораторијске опреме и обуку за коришћење специјализованих софтвера на рачунару;
- 3) израде плана и програма енергетске ефикасности и годишњег извештаја о остваривању циљева уштеде енергије (у даљем тексту: годишњи извештај).

Теоријска обука спроводи се кроз теоријску наставу, аудиторне вежбе, радионице и дискусије, према Програму обуке.

Практична обука спроводи се у лабораторији за практичну обуку и у рачунарској учионици, према Програму обуке.

По завршетку обуке из става 1. тач. 1) и 2) овог члана полазник израђује план и програм енергетске ефикасности и годишњи извештај, као самостални рад, према задатку који одреди ментор и уз надзор ментора.

Организација за обуку одређује ментора из става 4. овог члана.

Члан 5.

Теоријска обука и практична обука трају најдуже шест дана у току којих се може дневно одржати највише седам часова од по 45 минута.

Број полазника на часовима у лабораторији за практичну обуку не може бити већи од десет.

Број полазника на часовима у рачунарској учионици не може бити већи од 20.

Рок за израду плана и програма енергетске ефикасности и годишњег извештаја траје најдуже месец дана.

Члан 6.

По завршетку обуке из члана 4. став 1. тач. 2) и 3) овог правилника врши се провера стечених знања полазника.

Проверу стечених знања из члана 4. става 1. тачка 2) овог правилника обавља предавач задужен за одговарајући део практичне обуке, у лабораторији за практичну обуку, односно у рачунарској учионици.

Проверу знања из члана 4. став 1. тачка 3) овог правилника врши ментор одобравањем израђеног плана и програма енергетске ефикасности и годишњег извештаја.

Члан 7.

Сматра се да су полазници који су успешно савладали проверу знања из практичне обуке за област енергетике зграда, истовремено успешно савладали и проверу знања из практичне обуке за област енергетике јавног сектора, као и обрнуто, о чему Организација за обуку, на захтев полазника, издаје потврду.

Члан 8.

По завршетку обуке Организација за обуку издаје полазницима потврду о завршеној обуци за одговарајућу врсту енергетског менаџера.

Потврда из става 1. овог члана може се издати полазнику који је:

1) присуствовао на 80% часова од укупног фонда часова предвиђених за теоријску обуку, на 100% часова предвиђених за практичну обуку на лабораторијској опреми, као и на 80% часова предвиђених за коришћење специјализованих софтвера на рачунару;

2) успешно савладао проверу стечених знања из члана 6. овог правилника.

Полазник је успешно савладао проверу стечених знања из члана 6. овог правилника ако је добио позитивне оцене из обе врсте практичне обуке, као и позитивну оцену ментора за урађен план и програм енергетске ефикасности и годишњи извештај.

Члан 9.

Организација за обуку води досије о сваком полазнику и обавља и друге административно - техничке послове у вези са обуком.

Досије из става 1. овог члана садржи:

- 1) личне податке;
- 2) пријаву за похађање обуке;
- 3) уговор о похађању обуке закључен са Организацијом за обуку;
- 4) копију доказа о плаћеним трошковима обуке;
- 5) евиденцију о присутности на часовима обуке;
- 6) копију издате потврде о завршеној обуци.

IV. Садржина програма теоријске и практичне обуке

Члан 10.

Обука за енергетске менаџере спроводи се по програму који се налази у Прилогу - Програм обуке за енергетске менаџере, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Програм обуке из става 1. овог члана обухвата:

- 1) програм обуке за енергетске менаџере за област индустријске енергетике;
- 2) програм обуке за енергетске менаџере за област енергетике зграда;
- 3) програм обуке за енергетске менаџере за област енергетике јавног сектора.

V. Ближи услови и начин полагања испита за енергетског менаџера

Члан 11.

Испит за енергетског менаџера може полагати лице које испуњава услове у складу са законом којим се уређују енергетска ефикасност и рационална употреба енергије и које поседује потврду о завршеној обуци за одговарајућу врсту енергетског менаџера.

Члан 12.

Време и место одржавања испита, образац и рок за подношење пријаве за полагање испита објављује Организација за обуку на својој интернет страници.

Члан 13.

Кандидат за полагање испита за енергетског менаџера (у даљем тексту: кандидат), подноси пријаву за полагање испита Организацији за обуку уз коју прилаже доказе да испуњава услове за полагање испита у складу са законом којим се уређују енергетска ефикасност и рационална употреба енергије, доказ да је платио републичку административну таксу за полагање испита и доказ да је платио трошкове полагања испита.

Организација за обуку одбацује пријаве кандидата који не приложи доказе из става 1. овог члана, као и пријаве поднете по истеку рока за подношење.

Члан 14.

Организација за обуку води записник о прегледу пријава за полагање испита.

Ако Организација за обуку утврди да кандидат не испуњава услове за полагање испита, то констатује у записнику са образложењем.

Преглед пријава Организација за обуку врши у року који не може бити дужи од десет дана од истека рока за подношење пријава и након тога доставља Комисији за полагање испита за енергетског менаџера (у даљем тексту: Комисија) документацију о кандидатима који су пријаву поднели у року, списак кандидата који испуњавају услове за полагање испита и записник о прегледу пријава.

Комисија из става 3. овог члана утврђује списак кандидата који ће полагати испит у заказаном термину, који се објављује на интернет страници Организације за обуку.

Након утврђивања списка из става 4. овог члана, Организација за обуку обавештава кандидате чије су пријаве одбачене о разлозима за одбацивање.

Члан 15.

Испит за енергетског менаџера састоји се из провере знања према Програму обуке, кроз полагање тестова.

Испит се полаже у просторијама Организације за обуку.

Тестови из става 1. овог члана вреднују се са највише 100 бодова.

Успех кандидата на испиту оцењује се оценом „положио” или „није положио”.

Сматра се да је кандидат положио испит ако је на тесту остварио најмање 70 бодова.

Члан 16.

Списак испитних питања припрема Организација за обуку.

Министар образује Комисију за полагање испита за енергетског менаџера, у складу са законом којим се уређују енергетска ефикасност и рационална употреба енергије, која утврђује списак питања за испит, одређује начин бодовања тестова и прегледа тестове.

Комисија се састоји се од председника и два члана који имају заменике.

Чланови Комисије су два предавача запослена код Организације за обуку и један запослени у министарству надлежном за послове енергетике који има високу стручну спрему и вишегодишње искуство на пословима енергетске ефикасности.

Комисија подноси Министру извештај о полагању испита у року од пет дана од дана када је одржан испит, а копију извештаја доставља Организацији за обуку.

Организација за обуку обавештава кандидате о резултатима полагања испита електронском поштом.

Члан 17.

Кандидату који не изађе на испит из оправданих разлога Комисија одређује други рок за полагање испита.

Ако кандидат неоправдано одустане од започетог полагања испита или без одобрења напусти испит, сматра се да није положио испит.

Ако кандидат теже наруши дисциплину, Комисија може одлучити да га удаљи са испита.

VI. Завршне одредбе

Члан 18.

Даном ступања на снагу овог правилника престаје да важи Правилник о начину спровођења и садржини програма обуке за енергетског менаџера, трошковима похађања обуке, као и ближим условима, програму и начину полагања испита за енергетског менаџера („Службени гласник РС”, број 12/15).

Члан 19.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије”.

Број: 312-01-787/2022-06
У Београду, 13. октобра 2022. године

Министар

проф. др Зорана З. Михајловић, с.р.

ПРОГРАМ ОБУКЕ ЗА ЕНЕРГЕТСКЕ МЕНАѢЕРЕ

1. ПРОГРАМ ОБУКЕ ЗА ЕНЕРГЕТСКЕ МЕНАѢЕРЕ ЗА ОБЛАСТ ИНДУСТРИЈСКЕ ЕНЕРГЕТИКЕ

1. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ИТ-1	Систем енергетског менаѢемента (СЕМ) у Републици Србији	1 час
	Основне информације о обуци за енергетске менаѢере; Значај успостављања СЕМ; Потребна знања и способности енергетског менаѢера за област индустријске енергетике; СЕМ у Закону о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије: субјекти СЕМ, обвезе обвезника СЕМ, улога и обавезе енергетских менаѢера, улога и обавезе енергетских саветника.	
ИТ-2	Стандард СРПС ЕН ИСО 50001:2011 – Систем менаѢемента енергијом (теоријска настава)	1 час
	Порекло стандарда; Други стандарди из области управљања енергијом; Важећи стандарди из области управљања енергијом у Републици Србији; Основне одредбе стандарда СРПС ЕН ИСО 50001:2012; Поређење стандарда са другим стандардима система менаѢемента; Сертификација организације према СРПС ЕН ИСО 50001:2012	
ИТ-3	Основе термодинамике (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Основе термодинамике; Термодинамички (енергетски) биланси; Радне супстанце, Основе рада термо-техничких грејних и расхладних уређаја; Одређивање количине топлоте и извршеног рада, Термодинамичко вредновање процеса, квалитета процеса и уређаја (степен корисности, коефицијент грејања и коефицијент хлађења).	
ИТ-4	Основе преношења топлоте (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Начини преношења топлоте: кондукција, конвекција и топлотно зрачење; Топлотна изолација; „Губици” топлоте, Размењивачи топлоте (добошасте, оребрени, цевни, плошасте) и радне супстанце у размењивачима топлоте, Прорачун топлотног капацитета размењивача топлоте; Коефицијент пролажења топлоте; Прљање грејних површина размењивача топлоте,	
ИТ-5	Прикупљање податка и израда енергетског биланса и анализа прикупљених података - начини приказивања потрошње енергије (теоријска настава)	1 час
	Енергетски биланс – алгоритам; Енергетски биланс – прикупљање података; Енергетски преглед. Приказ енергетског биланса; Дефинисање токова енергије и материје; Утврђивање енергетске потрошње на локацији објекта; Одређивање	

	енергетских центара; Одређивање критичних места; Дефинисање мера и активности ЕЕ; Кост-бенефит анализа.	
ИТ-6	Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије	1 час
	Периодични извештај - садржај извештаја у општем случају; Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије за привредна друштва или јавна предузећа чија је претежна делатност у производном сектору: општи подаци, локација и списак локација, годишња потрошња енергије на локацији; Конвектор мерних јединица; Највећи потрошачи енергије; Предузете мере у циљу уштеде енергије; Методе прорачуна уштеде енергије и емисије CO ₂ ; Тренд потрошње примарне енергије; Уштеда примарне енергије; Енергетски индикатори; Тренд промене енергетских индикатора; Самооцењивање нивоа енергетског менаџмента на локацији; Средњорочни и дугорочни планови.	

2. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ИТ-7	Мерење физичких величина: проток флуида, притисак и температура (теоријска настава)	1 час
	Основне физичке величине; Мерење притиска; Мерење интензитета и правца брзине струјања флуида; Мерење температуре; Мерење протока; Еталонирање (калибрација) мерила.	
ИТ-8	Производња електричне енергије из обновљивих извора за сопствену потрошњу	1 час
	Како постати купац-произвођач; Основне одредбе Закон о коришћењу обновљивих извора енергије у вези са производњом електричне енергије из обновљивих извора за сопствену потрошњу; Захтев за закључење уговора о потпуном снабдевању са нето мерењем; Захтев за закључење уговора о потпуном снабдевању са нето обрачуном; Модел уговора о потпуном снабдевању са нето мерењем; Модел уговора о потпуном снабдевању са нето обрачуном.	
ИТ-9	Теоријске основе сагоревања (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	Врсте горива; Основе сагоревања чврстих, течних и гасовитих горива; Оптимизација процеса сагоревања; Горионици; Утицај на животну средину – емисије загађујућих компоненти у околину; Аспект сигурности снабдевања и руковања горивима и системима за сагоревање; Савремени системи за сагоревање; Мерење састава продуката сагоревања. Састав продуката сагоревања и димних гасова; Коефицијент вишка ваздуха; Коефицијент искоришћења горива, Оптимизација процеса сагоревања; Замена горива.	

ИТ-10	Теоријске основе рада котла, система за дистрибуцију паре и систем за поврат кондензата (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	<p>Стања воде – воде паре, Процеси испаравање и кондензације Дијаграм стања воде – водене паре; Појам кондензата; Коришћење водене паре, вреле/топле воде као носиоца топлоте; Парни и вреловодни котлови; Основни елементи котловских система; Основна конструктивна решења котлова најчешће примењиваних у индустријским предузећима; Степен корисности котла; Препоруке за унапређење ЕЕ код котловских постројења; Основе доброг газдовања енергијом код система за дистрибуцију паре и поврат кондензата; Препоруке за унапређење ЕЕ код система за дистрибуцију паре и поврат кондензата.</p> <p>Топлотни и материјални биланс; Одређивање степена корисности котла; Степен корисности котла и подешеност процеса сагоревања; Замена котла и горионика; Ефикасан рад котла; Изолација; Замена одвајача кондензата; Заштита од цурења.</p> <p>Топлотни и материјални биланс индустријске пећи; Прорачун степена корисности индустријске пећи; прорачун ефеката искоришћења отпадне топлоте продуката сагоревања/димног гаса на ефикасност рада пећи.</p>	

3. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ИТ-11	Теоријске основе електричне енергије 1 (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Теоријске основе електричне енергије; Производња, пренос, дистрибуција и потрошња електричне енергије; Електрично осветљење	
ПТ-12	Теоријске основе електричне енергије 2 - (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Компензација реактивне снаге; Могућности повећања енергетске ефикасности применом система компензације. Електромотори и електромоторни погон; Фактор снаге; Компензација реактивне снаге;	
ИТ-13	Теоријске основе електричне енергије 3 - (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Тржиште електричне енергије, тарифни систем; Профили оптерећења, управљање оптерећењем; Примери добре анализе профила потрошње; Управљање оптерећењем и потрошњом електричне енергије;	
ИТ-14	Компресори и дистрибуција компримованог ваздуха (теоријска настава)	1 час
	Основни типови компресора; Термодинамичке основе рада струјних машина; Енергетски биланс и размена енергије; Снаге и степени	

	корисности једноступеног и вишеступеног турбокомпресора; Степен корисности вишеступеног турбокомпресора; Степен корисности вишеступеног нехлађеног турбокомпресора; Степен корисности вишеступеног хлађеног турбокомпресора; Процена уштеде хлађењем; Регулација рада компресора; Основни елементи система за дистрибуцију и снабдевање компримованим ваздухом; Мере за уштеду енергије.	
ИТ-15	Пумпе и транспорт течности (теоријска настава)	1 час
	Подела пумпи; Размена енергије и енергетски биланс; Основне геометријске величине и значаје; Ојлерова једначина за турбомашине; Снаге и степени корисности пумпи; Радне карактеристике пумпи; Радне криве цевовода; Појава кавитације; Спрезање и регулација рада пумпи (применом вентила; паралелним и редним спрезањем пумпи; применом опточног вода; регулација променом брзине обртања; регулација закретањем лопатица кола; Регулација претколом; Регулација променом геометрије обртног кола); Мере за уштеду енергије.	
ИТ-16	Пумпе и транспорт течности, компресори и дистрибуција компримованог ваздуха (аудиторне вежбе)	1 часа
	Прорачун уштеде енергије и средстава услед отклањања процуривања на компресорској јединици; Прорачун уштеде енергије и средстава услед замене предимензионисане компресорске јединице мањом одговарајућом; Прорачун уштеде енергије и средстава услед смањења вредности притиска на компресорској јединици; Прорачун смањења губитака оптимизацијом геометрије и структуре дистрибутивне мреже за компримовани ваздух; Прорачун радне тачке пумпе за случај редне спреге две пумпе и за случај паралелне спреге две пумпе; Одређивање степена корисности центрифугалне пумпе на основу података добијених мерењем	

4. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ИТ-17	Финансијски инжењеринг (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	Параметри рентабилности пројеката; Финансијска и економска анализа пројекта; Финансијска анализа носиоца пројекта; Извори финансирања пројекта; Упаривање пројекта и извора финансирања; Пројекти уговарања енергетског учинка; Додела уговара о енергетском учинку; Оцена понуда енергетског учинка; Мониторинг пројекта енергетског учинка; Мотивисање корисника.	
ИТ-18	Теоријске основе рада уређаја и опреме расхладних система (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	Основни појмови о хлађењу; Расхладним уређаји; Чилери; Расхладни флуиди; Транспорт и дистрибуција расхлађених флуида; Потенцијалне	

	критичне тачке губитака енергије; Топлотне пумпе; Истовремено коришћење ефекта хлађења и грејања; Одржавање и могућности уштеде енергије.	
ИТ-19	Индустријска вентилација и климатизација (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	Основни појмови о КГХ - значај и примена; Вентилација – појам, врсте и начини остваривања вентилације простора; Климатизација – појам, одржавање термичких параметара средине, подела по врстама система климатизације, основни елементи система; Грејање зграда – подела система, грејни флуиди, елементи система грејања; Утицајни параметри на потрошњу енергије за КГХ.	

5. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ИТ-20	План и програм енергетске ефикасности (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Програм енергетске ефикасности - Општи подаци о обвезнику СЕМ; Циљеви уштеда; Преглед и процена годишњих енергетских потреба, Предлог мера енергетске ефикасности и активности; Носиоци и рокови реализације предложених мера; Процена очекиваних резултата; Резултати спровођења претходног програма; Обезбеђивање финансијских средстава; Садржај Плана ЕЕ.	
Практична обука за коришћење специјализованих софтвера на рачунару		
ИР-1	Коришћење база података за енергетске прегледе и систем енергетског менаџмента СЕМИС	2 часа
	Приступ и пријављивање у апликацију; Приказ и претрага података; Преглед и измене података; Заборављена лозинка; Профил корисника; Регистрација обвезника система; Врсте обвезника система; Форме годишњих извештаја; Годишњи извештаји; Насловна страна извештаја; Списак локација и објеката; Годишња потрошња енергије и воде; Највећи потрошачи енергије; Тренд потрошње и енергетски индикатори; Тренд потрошње примарне енергије; Енергетски индикатори; Самооцењивање нивоа енергетског менаџмента; Средњерочни и дугорочни план: Интеграција са ИСЕМ; Преузимање општих података о објектима из ИСЕМ; Захтев за регистрацију обвезника; Форма за детаље о локацијама/објектима; Преузимање података о потрошњи енергије из ИСЕМ; Годишњи извештај за индустрију и комерцијални сектор.	
Практична обука у лабораторији за обуку енергетских менаџера		
ИЛ-1	Упознавање са мерним инструментима и практична мерења	1 час

	Основне карактеристике и рад са мерним инструментима: термо-камером, манометром, контактним термометром, бесконтактним термометром, хигрометром, мерачем концентрације CO ₂ у ваздуху, анемометром и уређајем за аквизицију података; Грешка мерења и обрада измерених величина.	
ИЛ-2	Електрична енергија	1 час
	Мерење активне и реактивне снаге електричних уређаја; Одређивање фактора снаге и фактора оптерећења; Мерење (потрошене) електричне енергије; Мерење осветљености простора - мерење луксметром.	

6. ДАН

Практична обука у лабораторији за обуку енергетских менаџера		
ИЛ-3	Компресорска јединица	2 часа
	Компресорска јединица - начин рада; Одређивање уштеде енергије остварене употребом компресора са инвертером; Одређивање губитка компримованог ваздуха кроз мале отворе; Одређивање уштеде остварене употребом различитих млазница; Одређивање пада притиска у линијском воду; Практична употреба додатне опреме.	
ИЛ-4	Пумпно постројење	2 часа
	Опис инсталације и мерне опреме; Одређивање радне криве пумпе; Мерење и одређивање пада притиска на цевоводу; Регулација рада пумпе вентилом и инвертером – уштеда у снази.	
ИЛ-5	Котао и системи за дистрибуцију паре и поврат кондензата	2 часа
	Упознавање са елементима лабораторијске инсталације са парним котлом и системом за дистрибуцију паре и поврат кондензата; Ефекат унапређења ЕЕ котла оптимизацијом вредности коефицијента вишка ваздуха; Ефекат коришћења економијера; Ефекат коришћења изолације на арматури.	

2. ПРОГРАМ ОБУКЕ ЗА ЕНЕРГЕТСКЕ МЕНАѢЕРЕ ЗА ОБЛАСТ ЕНЕРГЕТИКЕ ЗГРАДА

1. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ЗТ-1	Систем енергетског менаѢемента (СЕМ) у Србији (теоријска настава)	1 час
	Основне информације о обуци за енергетске менаѢере; Значај успостављања СЕМ; Потребна знања и способности енергетског менаѢера за област енергетике зграда; СЕМ у Закону о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије: субјекти СЕМ, обвезе обвезника СЕМ, улога и обавезе енергетских менаѢера, улога и обавезе енергетских саветника.	
ЗТ-2	Стандард СРПС ЕН ИСО 50001:2011 – Систем менаѢемента енергијом (теоријска настава)	1 час
	Порекло стандарда; Други стандарди из области управљања енергијом; Важећи стандарди из области управљања енергијом у Републици Србији; Основне одредбе стандарда СРПС ЕН ИСО 50001:2012; Поређење стандарда са другим стандардима система менаѢемента; Сертификација организације према СРПС ЕН ИСО 50001:2012	
ЗТ-3	Основе термодинамике и преношења топлоте са применом у зградама као енергетским системима (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	<p>Основе термодинамике; Величине у термодинамици; Једначина стања материје; Први закон термодинамике; Термодинамичко вредновање процеса и уређаја; Задатак – одређивање степена корисности система грејања, одређивање коефицијента грејања топлотне пумпе, одређивање коефицијента хлађења расхладног постројења.</p> <p>Основи преношења топлоте: прелажење топлоте, пролажење топлоте; топлотно зрачење; Размењивачи топлоте, Задаци - утицај промене дебљине термоизолационог слоја у невентилисаном фасадном зиду зграде на: коефицијент пролажења (пролаза) топлоте, површински топлотни проток кроз зид и температура унутрашње површине зида; Одређивање топлотних губитка (топлотног протока).</p>	
ЗТ-4	Сертификација и мере ЕЕ на омотачу зграде (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	Појам енергетског сертификата, његова улога и законска регулатива; Енергетски биланс зграде; Топлотни биланс зграде; Параметри који утичу на потрошњу енергије; Прорачун укупне годишње потребне енергије; Примена мера унапређења ЕЕ на термичком омотачу зграде; Пример прорачуна уштеда енергије и анализа финансијских ефеката насталих спровођењем мера побољшања термичке изолације нетранспарентних површина омотача објекта, Пример прорачуна уштеда енергије и анализа финансијских ефеката насталих заменом транспарентних делова термичког омотача објекта (prozora, vrata, staklenih zidova).	

2. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ЗТ-5	Системи за грејање и припрему санитарне топле воде у зградама (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	<p>Локални уређаји за грејање; Уређаји и опрема система централног грејања (извори, цевна мрежа, грејна тела, циркулационе пумпе, арматура); Системи централног грејања; Централна и локална регулација топлотног учинка; Системи за припрему СТВ (конвенционални и неконвенцијални); Динамика потрошње СТВ и пројектни услови; Пример примене система за припрему СТВ</p> <p>Пример прорачуна уштеда енергије и анализа финансијских ефеката насталих преласком на други енергент или заменом уређаја за трансформацију енергије (котао, размењивач топлоте система даљинског грејања, топлотна пумпа)</p>	
ЗТ-7	Електрична енергија, мере енергетске ефикасности у коришћењу електричних уређаја и расвете у зградама (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	<p>Теоријске основе електричне енергије; Производња, пренос, дистрибуција и потрошња електричне енергије; Тржиште електричне енергије, тарифни систем, тарифно ставови; Профили оптерећења, фактор оптерећења, управљање оптерећењем; Профил потрошње, анализа профила потрошње, управљање потрошњом; Компензација реактивне снаге; Електромотори и електромоторни погон; Основни елементи у систему осветљења, типови светиљки и њихове основне карактеристике, могућности уштеде енергије.</p>	
ЗТ-8	Системи за коришћење ОИЕ у зградама (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	<p>Врсте ОИЕ за коришћење у зградама; Системи за коришћење сунчеве енергије у зградама; Нова законска регулатива: производња електричне енергије из обновљивих извора за сопствену потрошњу Системи за коришћење биомасе у зградама; Системи за коришћење геотермалне (хидро и петро-геотермалне) енергије, Системи за коришћење термичке енергије околног ваздуха</p> <p>Уштеде у енергији и финансијски аспекти преласка са класичних на обновљиве изворе (топлотна пумпа, ПСЕ, биомаса)</p>	

3. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ЗТ-9	Вентилација и климатизација у зградама (теоријска настава и аудиторне вежбе)	3 часа
	<p>Основни појмови о системима КГХ; Вентилациони системи; Вентилатори у КГХ системима; Климатизација; Услови комфора; Подела система</p>	

	<p>климатизације; Клима комора; Припрема ваздуха за климатизацију; Уштеда енергије у системима климатизације; Коришћење отпадне топлоте ваздуха; Енергетски ефикасна решења; Коришћење отпадне топлоте кондензације; Примена индиректног адијабатског хлађења; Примена слободног хлађења; Одржавање и унапређење система за вентилацију и климатизацију</p> <p>Пример прорачуна уштеда енергије и анализа финансијских ефеката насталих услед повећања коефицијента хлађења расхладног агрегата, Прорачун уштеда енергије и анализа финансијских ефеката коришћења система за хлађење који раде у пасивном режиму рада топлотне пумпе земља-вода или вода-вода, Прорачун уштеда енергије и анализа финансијских ефеката услед коришћења клима комора са адијабатским хлађењем отпадног ваздуха пре уласка у рекуператор топлоте.</p>	
ЗТ-10	Рационално коришћење воде у зградама (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Вода као ресурс; Распољиви ресурси вода – ЕУ; Распољиви ресурси вода у Републици Србији; Системи снабдевања водом за пиће; Системи за одвођење и пречишћавање отпадних вода; Накнаде за коришћење воде и тарифни систем; Водоводне инсталације у зградама.	
ЗТ-11	Системи аутоматског управљања у зградама, мере које доприносе повећању енергетске ефикасности (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	<p>Значај система аутоматског управљања у зградама; Технолошки системи и развој интелигентних зграда; Централни системи надзора и управљања; Стандардизација у области; Управљање у системима грејања; Управљање у системима климатизације/вентилације; Системи управљања осветљењем; Употреба дневног светла и сенчења.</p> <p>Прорачуни уштеде енергије у системима климатизације, грејања и објектима применом аутоматске регулације и управљања</p>	

4. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ЗТ-12	Финансијски инжењеринг у зградарству (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	Параметри рентабилности пројеката; Финансијска и економска анализа пројекта; Финансијска анализа носиоца пројекта; Извори финансирања пројекта; Упаривање пројекта и извора финансирања; Пројекти уговарања енергетског учинка; Додела уговара о енергетском учинку; Оцена понуда енергетског учинка; Мониторинг пројекта енергетског учинка; Мотивисање корисника.	
ЗТ-13	Енергетски преглед зграде – прикупљање и обрада података (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа

	Подела и елементи енергетског прегледа; Припрема енергетског прегледа; Обилазак зграде и прикупљање потребних података; Анализа и обрада прикупљених података; Анализа, идентификација и избор могућих мера унапређења енергетске ефикасности зграда и система; Вредновање предложених мера и извештавање	
ЗТ-14	Даљинско снабдевање топлотом и припрема потрошне топле воде (теоријска настава)	2 часа
	Дефиниција система даљинског грејања (СДГ); Основни елементи СДГ; Подела СДГ; Производња топлотне енергије; Радни флуиди у СДГ; Преносна и дистрибутивна мрежа – топоводи; Топлотно-предајна станица (ТПС); Одржавање притиска у систему; СДГ у Републици Србији; Температурини режими топлана у Републици Србији; Регулација рада система даљинског грејања; Клизни дијаграм за квалитативну регулацију СДГ; Историјат СДГ; СДГ кроз генерације; Развој СДГ у будућности; Индикатори енергетске ефикасности СДГ; Мере повећања ефикасности рада система даљинско грејања: топлотни извори, дистрибутивна мрежа.	

5. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ЗТ-15	Примена термографије у зградарству – мерење термовизијском камером у зградама (теоријска настава – припрема за лабораторијску вежбу)	1 час
	Термодинамичке основе термографије; Преношење топлоте зрачењем; Закони зрачења црног тела; Радијационе карактеристике материјала; Детекција зрачења термовизијском камером; Анализа термограма; Термографске методе; Примена термографије у зградарству: испитивање омотача зграде (стање топлотне изолације, карактеристике, дефекти, постојање), процена стања објекта пре и после санације, одређивање положаја топлотних мостова и њихових топлотних карактеристика, одређивање зона инфилтрације ваздуха кроз елементе зграде (у комбинацији са тестом заптивености зграде), одређивање зона појаве влаге.	
ЗТ-16	План и програм енергетске ефикасности обвезнике СЕМ из сектора зградарства (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Програм енергетске ефикасности - Општи подаци о обвезнику СЕМ; Циљеви уштеда; Преглед и процена годишњих енергетских потреба, Предлог мера енергетске ефикасности и активности; Носиоци и рокови реализације предложених мера; Процена очекиваних резултата; Резултати спровођења претходног програма; Обезбеђивање финансијских средстава; Садржај Плана ЕЕ	
ЗТ-17	Производња електричне енергије из обновљивих извора на зградама	1 час

	Како постати купац-произвођач; Основне одредбе Закон о коришћењу обновљивих извора енергије у вези са производњом електричне енергије из обновљивих извора за сопствену потрошњу, Захтев за закључење уговора о потпуном снабдевању са нето мерењем; Захтев за закључење уговора о потпуном снабдевању са нето обрачуном; Модел уговора о потпуном снабдевању са нето мерењем; Модел уговора о потпуном снабдевању са нето обрачуном	
Практична обука за коришћење специјализованих софтвера на рачунару		
ЗР-1	Обука за коришћење Информационог система енергетског менаџмента ИСЕМ за сектор зградарства (теоријска настава)	4 часа
	Сврха и начин функционисања ИСЕМ, Организациона структура и хијерархија корисника ИСЕМ, Начини прикупљања и уноса података, Енерго-администрација: енергенти, добављачи, енергетски системи, Гео-администрација: објекти, корисници објекта, извори финансирања, мерна места, Енергетски трошковне целине, Хијерархија корисника објеката: матични корисник, корисник објекта, поткорисник објекта, Грађевински подаци о објекту: Енергетски подаци о објекту, Подаци о радном процесу, Анализа рачуна за електричну енергију, природни гас, даљинско грејање.	

6. ДАН

Практична обука за коришћење специјализованих софтвера на рачунару		
ЗР-2	Коришћење база података за енергетске прегледе и систем енергетског менаџмента СЕМИС за сектор зградарства.	2 часа
	Приступ и пријављивање у апликацију; Приказ и претрага података; Преглед и измене података; Заборављена лозинка; Профил корисника; Регистрација обвезника система; Врсте обвезника система; Форме годишњих извештаја; Годишњи извештаји; Насловна страна извештаја; Списак локација и објеката; Годишња потрошња енергије и воде; Највећи потрошачи енергије; Тренд потрошње и енергетски индикатори; Тренд потрошње примарне енергије; Енергетски индикатори; Самооцењивање нивоа енергетског менаџмента; Средњерочни и дугорочни план; Интеграција са ИСЕМ; Преузимање општих података о објектима из ИСЕМ; Захтев за регистрацију обвезника; Форма за детаље о локацијама/објектима; Преузимање података о потрошњи енергије из ИСЕМ; Годишњи извештај за индустрију и комерцијални сектор.	
ЗР-3	Обука за коришћење Информационог система енергетског менаџмента ИСЕМ за сектор зградарства (теоријска настава)	3 часа
	Формирање објеката; Уношење објеката у ИСЕМ; Дефинисање снабдевања енергијом, енергентима и водом; Избор добављача у ИСЕМ; Креирање добављача у ИСЕМ; Дефинисање мерних места; Унос новог рачуна; Додавање новог корисника; Поруке.	

Практична обука у лабораторији за обуку енергетских менаџера		
ЗЛ-4	Упознавање са мерним инструментима и практична мерења	1 час
	Основне карактеристике и рад са мерним инструментима: термо-камером, манометром, контактним термометром, бесконтактним термометром, хигрометром, анемометар и уређајем за аквизицију података; Грешка мерења и обрада измерених величина	
ЗЛ-5	Експериментално одређивање инфилтрационих губитака просторије - <i>Blower door</i> тест и посета топлотној подстаници	1 час
	Шта је то <i>Blower Door</i> систем и чему служи; Шта може да се постигне применом <i>Blower Door</i> теста и спровођењем мера за отклањање недостатака; Основни елементи (делови) Ретротец 3350; Методе испитивања; Стандардне процедуре ИСО 9972; Бофорова скала (<i>Beaufort scale</i>); Процедура мерења; Процедура прорачуна Посета топлотној подстаници; Упознавање са системима аутоматске регулације	

3. ПРОГРАМ ОБУКЕ ЗА ЕНЕРГЕТСКЕ МЕНАѢРЕ ЗА ОБЛАСТ ЕНЕРГЕТИКЕ ЈАВНОГ СЕКТОРА

1. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ЈТ-1	Систем енергетског менаџмента (СЕМ) у Србији (теоријска настава)	1 час
	Основне информације о обуци за енергетске менаџере; Значај успостављања СЕМ; Потребна знања и способности енергетског менаџера у ЈЛС и објектима јавног сектора; СЕМ у Закону о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије: субјекти СЕМ, обвезе обвезника СЕМ, улога и обавезе енергетских менаџера, улога и обавезе енергетских саветника.	
ЈТ-2	Стандард СРПС ЕН ИСО 50001:2011 – Систем менаџмента енергијом (теоријска настава)	1 час
	Порекло стандарда; Други стандарди из области управљања енергијом; Важећи стандарди из области управљања енергијом у Републици Србији; Основне одредбе стандарда СРПС ЕН ИСО 50001:2012; Поређење стандарда са другим стандардима система менаџмента; Сертификација организације или ЈЛС према СРПС ЕН ИСО 50001:2012	
ЈТ-3	Основе енергетског биланса и начини преношења топлоте (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа

	<p>Термодинамичко вредновање процеса и уређаја; Задатак – одређивање степена корисности система грејања, одређивање коефицијента грејања топлотне пумпе, одређивање коефицијента хлађења расхладног постројења.</p> <p>Основи преношења топлоте: прелажење топлоте, пролажење топлоте; топлотно зрачење; Задатак: утицај промене дебљине термоизолационог слоја у неветилисаном фасадном зиду зграде на: коефицијент пролажења (пролаза) топлоте, површински топлотни проток кроз зид и температуру унутрашње површи зида</p>	
ЈТ-4	Енергетска инфраструктура и енергетски биланс ЈЛС и јавних објекта (теоријска настава)	1 час
	<p>Објекти јавне потрошње (зграде, систем јавног осветљења, итд.); ЈКП чији је оснивач општина (водовод, даљинско грејање, јавни транспорт, итд.); Јавни објекти у ингеренцији Републике;</p> <p>Границе система, Примарна енергија, секундарна, финална енергија и корисна енергија, Енергетски биланс; Индикатори енергетске ефикасности</p>	
ЈТ-5	Годишњи извештаји, план и програм енергетске ефикасности, анализа података за објекте јавног сектора и ЈЛС (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Садржај типског извештаја ЕЕ у општем случају, Анализа података, Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде, Енергетско планирање – основне поставке; Краткорочно и средњорочно енергетско планирање; Дугорочно енергетско планирање; План енергетске ефикасности, Програм енергетске ефикасности	

2. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ЈТ-6	Теоријске основе електричне енергије 1 (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Теоријске основе електричне енергије; Производња, пренос, дистрибуција и потрошња електричне енергије; Компензација реактивне снаге.	
ЈТ-7	Теоријске основе електричне енергије 2 - (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Осветљење, Рационално коришћење енергије за осветљење и могућности уштеде енергије; Јавно осветљење; Енергетски менаџмент у јавном осветљењу	
ЈТ-8	Теоријске основе електричне енергије 3 (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час

	Тржиште електричне енергије; Тарифни систем и тарифни ставови; Управљање потрошњом електричне енергије.	
ЈТ-9	Мере енергетске ефикасности на омотачу зграде и енергетска сертификација зграде (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	Енергетски биланс зграде; Топлотни биланс зграде; Параметри који утичу на потрошњу енергије; Прорачун укупне годишње потребне енергије; Примена мера унапређења ЕЕ на термичком омотачу зграде; Појам енергетског сертификата - његова улога и законска регулатива; Пример прорачуна уштеда енергије и анализа финансијских ефеката насталих спровођењем мера побољшања термичке изолације нетранспарентних површина омотача објекта, Пример прорачуна уштеда енергије и анализа финансијских ефеката насталих заменом транспарентних делова термичког омотача објекта (прозора, врата, стаклених зидова).	
ЈТ-10	Даљинско снабдевање топлотом и припрема потрошне топле воде (теоријска настава)	1 час
	Дефиниција система даљинског грејања (СДГ); Основни елементи СДГ; Подела СДГ; Производња топлотне енергије; Радни флуиди у СДГ; Преносна и дистрибутивна мрежа – топоводи; Топлотно-предајна станица (ТПС); Одржавање притиска у систему; Температурни режими топлана у Републици Србији; Регулација рада система даљинског грејања; Клизни дијаграм за квалитативну регулацију СДГ; Историјат СДГ; СДГ кроз генерације; Развој СДГ у будућности; Индикатори енергетске ефикасности СДГ; Мере повећања ефикасности рада система даљинско грејања: топлотни извори, дистрибутивна мрежа.	

3. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ЈТ-11	Локални системи за грејање и припрему санитарне топле воде (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Локални уређаји за грејање; Уређаји и опрема система централног грејања (извори, цевна мрежа, грејна тела, циркулационе пумпе, арматура); Системи централног грејања; Централна и локална регулација топлотног учинка; Системи за припрему СТВ (конвенционални и неконвенцијални); Динамика потрошње СТВ и пројектни услови; Пример примене система за припрему СТВ. Пример прорачуна уштеда енергије и анализа финансијских ефеката насталих преласком на други енергент или заменом уређаја за трансформацију енергије (котао, размењивач топлоте система даљинског грејања, топлотна пумпа)	
ЈТ-12	Системи за коришћење ОИЕ на објектима јавног сектора и у ЈЛС	1 час

	(теоријска настава и аудиторне вежбе)	
	<p>Увод о обновљивим изворима енергије: врсте, потенцијали, трансформације, технологије и постројења за трансформацију и коришћење обновљивих извора енергије (у даљем тексту: ОИЕ), Надлежности општина у вези са ОИЕ.</p> <p>Могућности ОИЕ за коришћење на објектима јавног сектора и у ЈЛС; Системи за коришћење сунчеве енергије у зградама; Системи за коришћење биомасе у зградама; Системи за коришћење геотермалне (хидро и петро-геотермалне) енергије, Системи за коришћење термичке енергије околног ваздуха.</p> <p>Уштеде у енергији и финансијски аспекти преласка са класичних на обновљиве изворе (топлотна пумпа, ПСЕ, биомаса)</p>	
ЈТ-13	Производња електричне енергије из обновљивих извора за сопствену потрошњу на објектима јавног сектора и у ЈЛС (теоријска настава)	1 час
	Како постати купац-произвођач; Основне одредбе Закона о коришћењу обновљивих извора енергије у вези са производња електричне енергије из обновљивих извора за сопствену потрошњу; Захтев за закључење уговора о потпуном снабдевању са нето мерењем; Захтев за закључење уговора о потпуном снабдевању са нето обрачуном; Модел уговора о потпуном снабдевању са нето мерењем; Модел уговора о потпуном снабдевању са нето обрачуном.	
ЈТ-14	Системи водоснабдевања (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Начин функционисања система водовода и канализације (технички аспекти); Накнаде за коришћење воде и начин наплате; Методологија спровођења енергетског биланса у системима за снабдевање водом и системима за одвођење и пречишћавање отпадних вода; Биланс воде и енергије у системима за снабдевање водом за пиће; Идентификација пројеката енергетске ефикасности у системима водовода.	
ЈТ-15	Рационално коришћење воде (теоријска настава и аудиторне вежбе)	1 час
	Вода као ресурс; Распољиви ресурси вода у Европској унији; Распољиви ресурси вода у Републици Србији; Системи снабдевања водом за пиће; Системи за одвођење и пречишћавање отпадних вода; Накнаде за коришћење воде и тарифни систем; Водоводне инсталације у зградама.	
ЈТ-16	Примена термографије на објектима јавног сектора и у ЈЛС – снимање термовизијском камером (теоријска настава – припрема за лабораторијску вежбу)	1 час
	Термодинамичке основе термографије; Детекција зрачења термовизијском камером; Анализа термограма; Термографске методе; Примена термографије у зградарству: Испитивање омотача зграде (стање топлотне изолације, карактеристике, дефекти, постојање); Процена стања објекта пре и после санације; Одређивање положаја топлотних мостова и	

	њихових топлотних карактеристика; Одређивање зона инфилтрације ваздуха кроз елементе зграде (у комбинацији са тестом заптивености зграде); Одређивање зона појаве влаге.	
--	--	--

4. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ЈТ-17	Вентилација и климатизација у објектима јавног сектора (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	<p>Основни појмови о системима КГХ; Вентилациони системи; Вентилатори у КГХ системима; Климатизација; Услови комфора; Подела система климатизације; Клима комора; Припрема ваздуха за климатизацију; Уштеда енергије у системима климатизације; Коришћење отпадне топлоте ваздуха; Енергетски ефикасна решења; Коришћење отпадне топлоте кондензације; Примена индиректног адијабатског хлађења; Примена слободног хлађења; Одржавање и унапређење система за вентилацију и климатизацију.</p> <p>Прорачун потрошње енергије и анализа финансијских ефеката коришћења система за климатизацију. Прорачун уштеда енергије и анализа финансијских ефеката услед преласка са индивидуалних сплит-система на централни систем климатизације.</p>	
ЈТ-18	Системи аутоматског управљања у објектима јавног сектора, мере које доприносе повећању енергетске ефикасности (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	<p>Значај система аутоматског управљања у објектима јавног сектора; Технолошки системи и развој интелигентних зграда; Централни системи надзора и управљања; Стандардизација у области; Управљање у системима грејања; Управљање у системима климатизације/вентилације; Системи управљања осветљења; Употреба дневног светла и сенчења.</p> <p>Прорачуни уштеде енергије у системима климатизације, грејања и објектима применом аутоматске регулације и управљања.</p>	
ЈТ-19	Финансијски инжењеринг у објектима јавног сектора и ЈЛС (теоријска настава и аудиторне вежбе)	2 часа
	<p>Параметри рентабилности пројеката; Финансијска и економска анализа пројекта; Финансијска анализа носиоца пројекта; Извори финансирања пројекта; Упаривање пројеката и извора финансирања; Пројекти уговарања енергетског учинка; Додела уговара о енергетском учинку; Оцена понуда енергетског учинка; Мониторинг пројекта енергетског учинка; Мотивисање корисника.</p>	

5. ДАН

Теоријска обука (теоријска настава, аудиторне вежбе, радионице и дискусије)		
ЈТ-20	Идентификација и припрема пројеката енергетске ефикасности за објекте јавног сектора и у ЈЛС	1 час
	Идентификација пројеката ЕЕ; Припрема пројекта ЕЕ; Техничка припрема пројекта ЕЕ; Контролна граница пројекта – енергетски преглед; Прелиминарни енергетски преглед; Детаљни енергетски преглед; Припрема потребне техничке документације	
ЈТ-21	Аспекти енергетске ефикасности у јавним набавкама	1 час
	Предмет јавне набавке; Техничке спецификације предмета јавне набавке ; Услови за учешће у јавној набавци; Критеријуми за доделу уговора; Јавне набавке у које се укључују аспекти енергетске ефикасности; Специфичност јавних набавки у оквиру реализације пројеката енергетске ефикасности; Трошак јавне набавке	
Практична обука за коришћење специјализованих софтвера на рачунару		
ЈР-1	Обука за коришћење Информационог система енергетског менаџмента ИСЕМ за јавни сектор (теоријска настава)	4 часа
	Сврха и начин функционисања ИСЕМ, Организациона структура и хијерархија корисника ИСЕМ, Начини прикупљања и уноса података, Енерго-администрација: енергенти, добављачи, енергетски системи, Гео-администрација: објекти, корисници објекта, извори финансирања, мерна места, Енергетски трошковне целине, Хијерархија корисника објеката: матични корисник, корисник објекта, поткорисник објекта, Грађевински подаци о објекту: Енергетски подаци о објекту, Подаци о радном процесу, Анализа рачуна за електричну енергију, природни гас, даљинско грејање.	

6. ДАН

Практична обука за коришћење специјализованих софтвера на рачунару		
ЈР-1	Коришћење база података за енергетске прегледе и систем енергетског менаџмента СЕМИС за јавни сектор	2 часа
	Приступ и пријављивање у апликацију; Приказ и претрага података; Преглед и измене података; Заборављена лозинка; Профил корисника; Регистрација обвезника система; Врсте обвезника система; Форме годишњих извештаја; Годишњи извештаји; Насловна страна извештаја; Списак локација и објеката; Годишња потрошња енергије и воде; Највећи потрошачи енергије; Тренд потрошње и енергетски индикатори; Тренд потрошње примарне енергије; Енергетски индикатори; Самооцењивање нивоа енергетског менаџмента; Средњерочни и дугорочни план: Интеграција са ИСЕМ; Преузимање општих података о објектима из ИСЕМ; Захтев за регистрацију обвезника; Форма за детаље о	

	локацијама/објектима; Преузимање података о потрошњи енергије из ИСЕМ; Годишњи извештај за индустрију и комерцијални сектор.	
ЈР-2	Обука за коришћење Информационог система за праћење и анализу потрошње енергије и воде у јавним објектима који служи за потребе система енергетског менаџмента и којим управља министарство надлежно за послове енергетике - ИСЕМ (теоријска настава)	3 часа
	Формирање објеката; Уношење објеката у ИСЕМ; Дефинисање снабдевања енергијом, енергентима и водом; Избор добављача у ИСЕМ; Креирање добављача у ИСЕМ; Дефинисање мерних места; Унос новог рачуна; Додавање новог корисника; Поруке.	
Практична обука у лабораторији за обуку енергетских менаџера јавног сектора		
ЈЛ-1	Упознавање са мерним инструментима и практична мерења	1 час
	Основне карактеристике и рад са мерним инструментима: термо-камером, манометром, контактним термометром, бесконтактним термометром, хигрометром, анемометар и уређајем за аквизицију података; Грешка мерења и обрада измерених величина	
ЈЛ-2	Експериментално одређивање инфитрационих губитака просторије - <i>Blower Door</i> тест и посета топлотној подстаници	1 час
	Шта је то <i>Blower Door</i> систем и чему служи; Шта се постиже применом <i>Blower Door</i> теста и спровођењем мера за отклањање недостатака; Основни елементи (делови) Ретротец 3350; Методе испитивања; Стандардне процедуре ИСО 9972; Бофорова скала (Beaufort scale); Процедура мерења; Процедура прорачуна Посета топлотној подстаници; Упознавање са системима аутоматске регулације	