

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ ЗА МАШИНСТВО И
ГРАЂЕВИНАРСТВО У КРАЉЕВУ

Факултет за машинство и грађевинарство
у Краљеву

Универзитета у Крагујевцу.

Број: 453/1

Датум: 09.07. 2025 год.

Краљево, Доситејева 19.

**ПРОГРАМ ОСНОВНЕ
ОБУКЕ РАДНИКА ИЗ
ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ
ОД ПОЖАРА
(пречишћен текст)**

Краљево, јул 2025. године

На основу члана 53.став 3. и члана 86. став 1. Закона о заштити од пожара („Службени гласник РС“ број 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 - др. Закони), у вези са одербама Правилника о минимуму садржине дела Програма обуке радника из области заштите од пожара („Службени гласник СРС“ број 40/90) декан Факултета за машинство и грађевинарство у Краљеву Универзитета у Крагујевцу, Краљево Доситејева 19, (у даљем тексту Факултет) дана 10.7.2025. године доноси

ПРОГРАМ ОСНОВНЕ ОБУКЕ РАДНИКА ИЗ ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА (Пречишћен текст)

Члан 1.

Овај Програм основне обуке радника из области заштите од пожара састоји се од:

А : ОПШТЕГ ДЕЛА

Б : ПОСЕБНОГ ДЕЛА: СПЕЦИФИЧНОСТИ ПРАВНОГ ЛИЦА И ОБЈЕКТА

Члан 2.

А : ОПШТИ ДЕО:

А1.: ОБАВЕЗЕ ОРГАНИЗАЦИЈА И ОРГАНА У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

- **Нормативно уређивање заштите од пожара :**
 1. План заштите од пожара
 2. Правила заштите од пожара
- **Организовање послова заштите од пожара :**
 1. Ватрогасне јединице,
 2. служба заштите од пожара и
 3. референт заштите од пожара (лице стручно оспособљено за спровођење заштите од пожара)
- **Превентивне мере заштите од пожара**
 1. уређаји, опрема средства за гашење пожара,
 2. уређаји и инсталације за откривање, дојаву гашења пожара,
 3. електричне, вентилационе, топлотне и друге инсталације,
 4. смештај запаљивог материјала,
 5. смештај експлозивних материја, запаљивих течности и гасова,
 6. ватрогасна стража,
 7. превентивне мере заштите од пожара у јавним објектима различитог садржаја, индустријским објектима и сл.
- **Обавезе у спровођењу мера заштите од пожара:**
 1. Обавезе органа, унутрашње контроле, пословних органа односно функционера који руководе државним органима, радника са посебним правима, обавезама и овлашћењима, односно руководећих радника у државним органима као и права и обавезе осталих радника,

- **Одговорности за неспровођење мера заштите од пожара:**
 1. Дисциплинска и материјална одговорност радника, као и прекршајна и кривична одговорност одговорних лица.

A.II ОСНОВИ ГОРЕЊА

- **Горење чврстих материја.**
- **Горење течних материја**
- **Горење запаљивих гасова и пара**
- **Експлозије**

A. III УЗРОЦИ НАСТАЈАЊА ПОЖАРА

- **Пожари и начин преноса топлоте:**
 1. провођењем (кондукцијом)
 2. додиром (конвекцијом)
 3. зрачењем (радијацијом)
- **Основни узроци настајања пожара:**
 1. директан додир са пламеном или ужареним материјалом.
 2. електрична струја,
 3. заваривање, резање и лемљење,
 4. атмосферски електрицитет,
 5. самозагревање и сазапаљивање,
 6. Топлотно деловање сунца,
 7. механичка енергија и
 8. паљевина

A.IV ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

- **Методe гашења пожара**
- **Средства за гашење пожара:**
 1. вода,
 2. пена,
 3. прах,
 4. угљендиоксид,
 5. халони (замена за халоне) и
 6. приручна средства.
- **Мере заштите при гашењу пожара**
- **Против-пожарна опрема:**
 1. Ручни и превозни апарати за гашење почетних пожара – подела, намена, активирање и руковање,
 2. постављање, чување и контрола апарата за гашење пожара,
 3. хидрантска мрежа за гашење пожара и

4. опрема.

A.V САВРЕМЕНИ ТЕХНИЧКИ СИСТЕМИ ЗА ОТКРИВАЊЕ И ГАШЕЊА ПОЖАРА

- **Откривање и дојава пожара:**
 1. аутоматски јављачи пожара: јонизујући, термички и отички,
 2. ручни јављач пожара
 3. преносиви путеви и
 4. сигналне централе
- **Савремена опрема и методе гашења пожара**
 1. избор типа стабилних инсталација за гашење пожара: водом, пеном, прахом, угљендиоксидом и халоном.

Члан 3.

Б. ПОСЕБНИ ДЕО: СПЕЦИФИЧНОСТИ ПРАВНОГ ЛИЦА И ОБЈЕКТА

Б.1 – КОНКРЕТНЕ ОПАСНОСТИ ОД ИЗБИЈАЊА ПОЖАРА

Б.ИИ - ПОСТУПАК У СЛУЧАЈУ ИЗБИЈАЊА ПОЖАРА

Б.ИИИ -ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

Члан 4.

Б.1 КОНКРЕТНЕ ОПАСНОСТИ ОД ИЗБИЈАЊА ПОЖАРА НА ОСНОВУ СПЕЦИФИЧНОСТИ ПРАВНОГ ЛИЦА

Б.1.1 Степен угрожености технолошког процеса делатности која се одвија у оквиру Факултета

Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву је високошколска установа која остварује академске студијске програме из образовно-научног поља Техничко-технолошке науке и развија научно-истраживачки и стручни рад. У оквиру високог образовања Факултет обавља научноистраживачку, експертско-консултантску и издавачку делатност.

Факултет представља високообразовну установу, на којој се организује студирање на два студијска програма где је организовано студирање на свим нивоима, од основних до докторских студија. Примарни циљ је стварање високообучених кадрова за радове и истраживачке пројекте из области Техничко-технолошке науке. У оквиру Факултета налази се савремена опитна Лабораторија, у којој се обављају испитивања из области машинства.

Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву налази се у Доситејевој улици бр. 19. У свом саставу Факултет поседује два објекта. Објекти Факултета, који се налазе на поменутој адреси, припадају групи јавних објеката у којима борави и задржава се већи број лица. Све просторије објеката су тако дефинисане и опремљене да задовоље услове намене - извођење наставе и других образовних активности студената. У саставу објекта „Б" налази се топлотна подстананица са котловима на чврсто гориво (угаљ). У наредном периоду Факултет ће имати могућност грејања преко гасне подстананице чија је изградња у току.

Са аспекта заштите од пожара, степен угрожености технолошког процеса који се одвија у оквиру Факултета је са повећаним ризиком од избијања пожара, јер су објекти Факултета јавне намене, а мора се имати у виду да су материјали који се користе и складиште у објектима запаљиве и сагорљиве природе (папир, архива, документација, образовна литература и уџбеници, канц. инвентар, угаљ, природни гас и сл.) и да се са њима мора поступати на строго контролисан начин, примењујући све прописане превентивне мере заштите од пожара.

Једна од специфичности јавних објеката, а којима припадају објекти Факултета је у погледу брзе и ефикасне евакуације присутних за случај пожара што предходно подразумева благовремено и ефикасно спровођење свих превентивних мера заштите од пожара и то :

- Обезбеђење ефикасних и прорачуном изабраних ширина евакуационих путева са одговарајућим потребним бројем истих и квалитетним усмеравањем излазних простора;
- Правилан избор по врсти, типу и количини средстава и опреме за гашење пожара;
- Држање инсталације против паничне расвете сваког момента у исправном стању;
- Обезбеђење увек проходних и слободних евакуационих путева, пролаза излаза и сл.

Б.1.2 Материјали који се користе и ускладиштавају у просторијама Факултета:

На основу специфичности технолошког процеса, материјали који се најчешће користе и ускладиштавају у објекту и просторима Факултета је папир (документација, архива, образовна литература и уџбеници и сл.), у топлотној подстаници врши се депоновање угља а гасна подстаника прикључена је на градски гасовод (природни гас).

ПАПИР

Припада групи чврстих материја које могу интезивно горети и ток сагоревања запаљеног папира у великој мери зависи од врсте хартије и од облика у којој се она налази, чија је температура паљења од 185 C^0 - новински папир до 360 C^0 - писаћи папир.

Класа опасности за папир $FxIII\text{C}$ по стандарду SRPS Z.CO.005, са брзином сагоревања растреситог папира од $0.48 - 0.53\text{ [Kg/m}^2\text{/min.]}$, који гори пламеном и жаром.

УГАЉ

У технолошком процесу топлотне подстанице могуће је коришћење лигнита, мрког и каменог угља. Угаљ у свом саставу садржи одређени проценат угљеника, водоника (у сувој материји), кисеоника, пепела и влаге. Овај проценат зависи од врсте угља. Топлотна вредност је различита и износи: за лигнит од 12 до $12,5\text{ MJ/kg}$, за мрки угаљ од $12,6$ до $23,8\text{ MJ/kg}$ а за камени угаљ износи од 25 до 36 MJ/kg .

Угаљ припада групи чврстих сагоривих материја, класе опасности $FxIV\text{C}$ по стандарду SRPS Z.CO.005. Посебна пажња мора се обратити приликом депоновања веће количине угља у подрумски део за потребе котларнице, и уколико угаљ није довољно сув може доћи до хемијског процеса самоупале угља (повећање унутрашње температуре). Из тог разлога угаљ не треба депоновати у слојевима већим од 1 метар, редовно контролисати гомиле угља и уколико се примети повећање температуре одмах приступити пребацивању угља како би се охладио.

ПРИРОДНИ ГАС

Природни (земни) гас представља смешу метана (85-95%) и других гасова (етан, пропан, бутан) и мањом примесом CO₂, N₂, H₂S

Физичко-хемијске особине природног гаса:

- Безбојан, без мириса, код дужег удисања изазива психичку потиштеност, код концентрација у ваздуху од 12-16% изазива гушење и несвестицу (смањењем концентрације кисеоника)
- Доња калорична моћ гаса $H_d = 33338 \text{ kJ} / \text{Sm}^3$ или $9,26 \text{ kWb/m}^3$
- Густина гаса $\rho = 0,55-0,7 \text{ kg} / \text{Sm}^3$
- Релативна специфична тежина гаса $\rho = 0,611$ (ваздух 1,00) - лакши је од ваздуха
- Максимална брзина паљења $0,35 \text{ m} / \text{sec}$
- Температура самопаљења у ваздуху $600-670 \text{ }^\circ\text{C}$
- Температура изгарања ($\rho = 1,0$) $T = 2.000 \text{ }^\circ\text{C}$
- Граница запаљивости и експлозивности 5-15%

Природни гас је безбојан гас без мириса и укуса, лакши је од ваздуха и велику опасност представља могућност стварања експлозивне смеше са ваздухом. Велику опасност од пожара и експлозија прети од појаве пукотине на инсталацијама и техничких неисправности гасних потрошача. Врло је битно да се земни гас одорише (додавање хемијских једињења са интензивним мирисом) како би се и најмања концентрација гаса, која исцури из инсталације осетила чулом мириса. Велика пажња мора се посветити цевоводима, цревима и свој гасној арматури у погледу херметичности. Обавезно је вршити редовна испитивања техничке исправности гасне инсталације и гасних потрошача.

Специфична тежина у гасовитом стању природног гаса је 0,611 у односу на ваздух, скоро је дупло лакши од ваздуха што значи да се овај гас задржава у нивоу таванице и да се лако пење преко отвора у више делове објекта, стварајући са ваздухом опасну експлозивну смешу у дужем временском периоду.

Природни гас представља велику пожарну опасност због свог својства запаљивости и својства да са ваздухом прави експлозивне смеше. При експлозији гаса брзина ширења пламена обично достиже неколико стотина метара у секунди.

ДГЕ (доња граница експлозивности) представља одређени проценат гаса односно паре у ваздуху изнад којег је експлозивна атмосфера, и она износи око 5,0 процената запремине ваздуха.

ГГЕ (горња граница експлозивности) представља одређен проценат гаса односно паре у ваздуху изнад којег није експлозивна атмосфера, и она за природни гас износи око 15,0 процената запремине ваздуха.

За утврђивање присутности природног гаса користе се гасни детектори који могу бити покретни и стационарни. Превентивне мере код употребе ове гасне опреме и самог гаса морају се тако предузети као да је запаљива смеша увек присутна и нарочито се велика пажња мора посветити спојним местима са цевоводима и потрошача. Провера непропусности спојева и арматуре је једино безбедно помоћу сапунице.

Класификација материја и робе према понашању у пожару а које се користе у технолошком процесу Предузећа по стандарду SRPS Z.CO.005:

FxIA- гасовите веома лако запаљиве и брзо сагориве материје (природни гас)

Fx.III.C- чврсте запаљиве материје (папир и сл.)

Fx.IV.C- чврсте сагориве материје (дрво, угаљ и сл.)

Dx.V.- тешко сагориве материје које се под дејством пожара оштете (алат, уређај и сл.)

Да би обука запослених радника била ефикасна и сврсисходна сви запослени морају се посебно упознати са горе наведеним карактеристикама ових материја, као и са мерама заштите.

Б.1.3. Кратак опис грађевинских материјала који су уграђени у објекте Факултета (основне карактеристике конструкционих елемената објеката)

Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву налази се Доситејевој улици бр. 19. У свом сатаву Факултет поседује два објекта у којима се обављају активности студената и професора, и објекта гасне подстанице. Објекат „А“ Факултета изграђен је као засебан објекат спратности: приземље + 2 спрата + поткровље. У овом објекту налазе се просторије деканата, радне просторије студената, сале, кабинети и опитна лабораторија. У објекту „Б“ се налазе кабинети професора и радне сале. Поменути објекти припадају групи јавних објеката у којима борави и задржава се већи број лица и изграђени су од чврстог ватроотпорног грађевинског материјала. Све просторије објеката су тако дефинисане и опремљене да задовоље услове намене - извођење наставе и других образовних активности студената. Објекти имају добар приступ за ватрогасна возила из Доситејевој улици.

Главна носећа грађевинска конструкција објеката изведена је у систему носећих армирано-бетонских стубова и греда. Носећи зидови су изведени од гитер блокова и пуне опеке дебљине до 35цм, а преградни зидови су изведени од пуне опеке дебљине 25цм. Зидови су обострано измалтерисани, са спољне стране је изведена фасада. Међуспратна конструкција је изведена у систему лако армирано бетонске плоче. Подови су обложени паркетом, итисоном, керамичким и пвц плочама у зависности од намене просторија.

За комуникацију између етажа користе се унутрашње међуспратне степенице које су изграђене од негоривог материјала и изведене у систему косе армирано-бетонске плоче. Степениште је директно повезано са ходницима.

Материјали примењени за ентеријерску обраду одговарају намени објекта у погледу горивости, преношења пожара и емисије дима и гасова.

На објекту је изведена унутрашња и спољашња хидрантска инсталација. На објекту „А“ делимично је изведена ручна дојава пожара. На објекту размештен је довољан број одговарајућих ручних преносних апарата за гашење почетних пожара.

Машинске и термотехничке инсталације изведене су у складу са техничким нормативима. На објекту је изведена противпанична расвета, објекат је заштићен громобранском инсталацијом.

Електричне инсталације ниског напона изведене су у складу са техничким нормативима. Напајање објекта је у систему ТН-С. Електрична инсталација је изведена и вођена кроз објекат да не шири пожар, а степен механичке заштите је изведен у складу са условима места уградње и факторима спољашњег утицаја. Главне спратне и секторске разводне табле су постављене у ормаре од негоривог материјала на којима је са спољне стране изведен главни прекидач напајања. Заштита струјних кола од електричног удара и пренапона обезбеђена је преко аутоматских заштитних уређаја одговарајућих називних вредности и карактеристика.

На основу уграђених материјала у објекат , а према SRPS U.J.1.240, закључујемо да отпорност објекта према пожару је: III средња отпорност - CO.

У циљу ефикасне и брзе евакуације присутних лица обележени су путеви евакуације, а путеви евакуације као и излази димензионисани су тако да обезбеђују брзу и ефикасну евакуацију

присутних лица. Евакуација се изводи у складу са Планом евакуације и сви радници Факултета морају се упознати са процедурама, дужностима и обавезама за случај евакуације.

Б.1.4 Мере заштите од пожара које су специфичне у појединим процесима који се одвијају у оквиру Факултета (у вези права и дужности радника):

Дужности и права свих запослених:

1. Спровођење мера заштите од пожара утврђених Законом о заштити од пожара општим нормативним актима: Планом заштите од пожара и Правилима заштите од пожара.
2. Радници са посебним овлашћењима дужни су да врше анализу стања заштите од пожара најмање једном годишње и на основу тога предузимају одговарајуће мере за побољшање и унапређење заштите од пожара.
3. Дужности и права радника на спровођењу превентивно техничких мера - референта - обухваћени нормативима Факултета у оним деловима који се односе на његову функцију
4. Дужност и право свих запослених радника Факултета, је да се упознају са свим опасностима од избијања пожара и да се обуче из области заштите од пожара

Б.1.5 Класификација могућих пожара

На основу процене угрожености технолошког процеса, односно физичко хемијским особинама материјала које се користе у објекту и просторима Факултета могући су пожари: класе „А" и „С". Класификација могућих пожара извршена је према стандарду SRPS Z. C2. 003 («Сл. Лист СФРЈ» бр. 31/79), тј. коригована са SRPS ISO 3941/94.

Поред горе наведених пожара могући су и **пожари на електричној инсталацији и уређајима под напоном.**

Пожари класе „А" - пожари чврстих материја са стварањем жара при горењу (дрво, папир, угаљ, текстил, и сл.). За гашење ових пожара користи се вода са додатком или без додатка, а изузетно пена или прах.

Пожари класе „С" - пожари запаљивих гасова (природни гас). За гашење ових пожара користи се пена, суви прах, угљендиоксид и халон (или замена за халон).

Пожари на електричним инсталацијама и уређајима под напоном - искључиво се гасе хемијским средствима као што је: суви прах, угљен-диоксид, халон или замена за халоне. Уколико се за гашење пожара користи вода, обавезно је на целом објекту искључити напајање електричном енергијом.

Б. 1.6 Средства и орема за гашење пожара:

На основу очекиваних класа пожара (могући су пожари: класе «А» и пожара на електричним инсталацијама и уређајима), предвиђена су и одговарајућа средства за гашење: ручни преносни апарати пуњени прахом и ручни преносни апарати пуњени са угљендиоксидом, као и хидрантска инсталација за гашење водом.

Техничке карактеристике усвојених апарата:

1. Из групе апарата за гашење сувим прахом, предвиђени су ручни преносни апарати ознаке „А", који су усаглашени са стандардима SRPS Z.C2.035.
2. Из групе апарата за гашење угљендиоксида, предвиђени су ручни преносни апарати ознаке „CO2", усаглашени са стандардом SRPS Z.C2.040.

Члан 5.

Б.ИИ ПОСТУПАК У СЛУЧАЈУ ИЗБИЈАЊА ПОЖАРА

Б.ИИ.1 Дужност запослених у случају избијања пожара и учешће у гашењу

Сваки запослени када приметити пожар дужан је да покуша да угаси почетни пожар, ако то може да учини без опасности по себе и друге.

Ако запослени не може сам да угаси пожар дужан је да најхитније обавести Ватрогасну јединицу (на телефон 193), или станицу полиције (на телефон 192) и одговорно лице са знаком где је пожар избио

Лице које јавља пожар дужно је да саопшти своје име и презиме, место избијања пожара, тачну адресу објекта и кратке податке о обиму пожара и степену опасности.

Запослени који је јавио пожар, по јављању дужан је да предузме мере за гашење пожара и оклањања опасности, и ако је потребно да приступи евакуацији присутних лица са објекта по утврђеној процедури.

Непосредно пре приступања гашења пожара водом запослени је дужан да искључи довод електричне енергије и да из зоне пожара уклони средства која могу да изазову експлозију и након тога приступи гашењу пожара.

Приликом гашења пожара запослени има право да користи сва расположива средства и да насилно уђе у све објекте и просторије у циљу спасавања људских живота и имовине.

Члан 6.

Б.ИИИ ГАШЕЊЕ ПОЖАРА

Тактика гашења пожара је правилна и ефикасна употреба расположивих средстава опреме за гашење пожара.

У случају пожара на електричним инсталацијама, апаратима и уређајима мора се искључити електрична енергија из градске мреже и то обавезно на главном прекидачу.

Уколико не постоји могућност брзог, ефикасног и безбедног искључења електричне енергије, може се приступити гашењу искључиво апаратима за почетно гашења пожара са угљен диоксидом („CO₂“) или прахом („S“).

Приликом избијања пожара на боцама под притиском потребно је уколико се може извршити безбедно затварање вентила на истим, а преносне судове са запаљивим гасом пренети на безбедно место и уклонити их од дејства ватре. Уколико дође до избијања пожара у гасној подстанци потребно је прво затворити главни доводни вентил, искључити струју и приступити гашењу пожара.

За време гашења пожара руководиоца гашења може да:

- забрани приступ лицима на место гашења пожара и саобраћај поред места пожара,
- нареди евакуацију лица и имовине из угрожених постора и објеката,
- нареди искључење довода електричне енергије,
- нареди коришћење возила грађана, банке и других, ради превоза повређених у пожару, евакуације људи и имовине и допремању средстава за гашење,
- нареди делимично или потпуно рушење делова објекта који нису захваћени пожаром у

- случају да се на други начин не може обезбедити гашење или спашавање угрожених људи,
- предузме мере за безбедну евакуацију људи и имовине
 - насилно отвори закључане објекте или просторије ради гашења пожара и спасавања људи и имовине.

Члан 7.

Основна обука запослених радника из области заштите од пожара се састоји од:

1. теоретског дела,
2. практичног дела - демонстрирање употребе апарата и средстава за гашење пожара са којима се располаже у објектима правног лица и
3. практичне провере знања

Члан 8.

Практична провера знања врши се усменим или писаним путем - тестирањем, после извршене теоретске обуке.

Члан 9.

Основна обука траје 3 (три) школска часа.

Члан 10.

Основна обука радника по овом Програму организује се за све запослене раднике најкасније у року од једне године од дана ступања на рад.

Члан 11.

Провера знања запослених врши се једном у три године.

Члан 12.

Запослени су дужни да присуствују обуци и провери знања из области заштите од пожара и да се у раду придржавају прописаних упутстава, упозорења, забрана и прописаних превентивних мера заштите од пожара.

НАПОМЕНА: Пречишћен текст Програма основне обуке радника из области заштите од пожара садржи:

- Програм основне обуке радника из области заштите од пожара број 1560/1 пд 16. 12.2013. године;
- Одлуку о допуни Птограма основне обуке радника из области заштите од пожара број 453 од 29.5.2025. године

Краљево,
9.7.2025. године

Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву

Декан

Др Горан Марковић ред. проф.

