**План реализације учења кроз рад**

Назив квалификације: **Оператер основних грађевинских радова**

|  |  |
| --- | --- |
| Модули са исходима знања/вештина | Број часова |
|  | Први разред | Други разред | Трећи разред | Укупно |
| **Безбедност и здравље на раду**  | **12** |  |  |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * примењује мере безбедности и здравља на раду;
* процењује опасности и штетности на раду;
* пружа прву помоћ у случају повреде на раду;
* превентивно спроводи мере заштите од пожара;
* примењује мере за гашење пожара и заштиту живота и здравља људи
 |  |  |  |  |
| **Технологија занимања** | **24** |  |  |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * користи и одржава средства за рад (алате, машине, опрему и др.) за тесарске, армирачке, бетонске и зидарске;
* припреми радно место у зависности од врсте радова: тесарских, армирачких, бетонских или зидарских;
* изабере материјал који се употребљава у основним грађевинским радовима у зависности од врсте радова: тесарских, армирачких, бетонских или зидарских.
 |  |  |  |  |
| **Справљање малтера**  | **12** |  |  |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * справља малтер ручно и машински;
* припреми одговајућу врсту и размеру малтера за одређену позицији рада;
* нанесе малтер на хоризонталну и вертикалну површину.
 |  |  |  |  |
| **Зидање зидова дебљине од 6,5 цм ;12 цм и 25 цм**  | **54** |  |  |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * изврши оснивање зида;
* изводи зидова дебљине 12, 25 цм;
* изведе равне завршетке зидова 12, 25 цм;
* изведе завршетака уз врата и прозоре зидова дебљине 12, 25 цм;
* изводи вертикална и хоризонтална укрућења зидова
 |  |  |  |  |
| **Извођење дрвених тесарских веза** | **48** |  |  |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * искроји грађу према техничкој документацији за одређену позицији рада;
* обележава, изводи и монтира везе хоризонталних и вертикалних греда истог правца;
* обележава, изводи и монтира везе хоризонталних греда на углу;
* обележава, изводи и монтира везе хоризонталних греда које се укрштају;
* обележава, изводи и монтира везе хоризонталних греда које се сутичу;
* обележава, изводи и монтира везе греда на судар;
* обележава, изводи и монтира везе проширења и појачања.
 |  |  |  |  |
| **Израда помоћних тесарских конструкција** | **18** |  |  | **27** |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * изради:
* тесарске мердевине;
* зидарска корита;
* зидарске ногаре и друге врсте помоћних конструкција;
 |  |  |  |  |
| **Справљање и уграђивање бетона** | **18** |  |  | **27** |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * користи армирачки и бетонерски алат, прибор, механичка средства и одговарајуће електричне апарате, уређаје и машине;
* припрема агрегат и везива за ручно справљање бетона и подлоге за бетонирање;
* ручно справља бетон;
* одреди могући прекид бетонирања у зависности од врсте конструкције;
* изводи ручно бетонирање бетонских и армирано-бетонских елемената;
* спроводи машинско бетонирање бетонских и армирано-бетонских елемената;
* монтира и демонтира оплату;
* примењује мере неговања уграђеног бетона
 |  |  |  |  |
| **Обликовање арматуре и израда арматурног скелета** | **24** |  |  | **36** |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * користи армирачки алат, прибор, механичка средства и одговарајуће електричне апарате, уређаје и машине;
* изводи пријем и складиштење арматуре;
* изводи савијање и повезивање профила арматуре ручно и машински за армирано-бетонске елементе;
* изводи арматурни скелет, везује арматуру према плану армирања и монтира арматурни скелет на одговарајућу позицију
 |  |  |  |  |
| **Блок настава (радови на градишту)** | **60** |  |  |  |
| * организациона структура компанија;
* градилишта;
* погони на градилишту
 |  |  |  |  |
| **Зидови од блокова**  |  | **84** |  |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * изводи зидање зидова од опекарских блокова- конструктивних и преградних;
* изводи зидање изолационих зидова против влаге, звука и топлоте - спољашњих и унутрашњих;
* изводи зидање зидова од бетонских блокова;
* изводи зидање зидова од дурисола и сипорекса;
* изводи зидање вертикалних и хоризонталних укрућења зидова од различитих врста блокова;
* изводи зидање укрштања, сучељавања и сутицања зидова истих и различитих дебљина;
* изводи зидање преградних зидова од лаких грађевинских плоча
 |  |  |  |  |
| **Зидање стубова, димњака и вентилационих канала** |  | **36** |  |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * изводи зидање димњака од опеке: самосталних и у оквиру зидова;
* изводи зидање димњака и вентилационих канала од префабрикованих елемената и у „шунт" систему;
* изводи зидање стубова од опеке.
 |  |  |  |  |
| **Израда класичних оплата; демонтажа и чишћење оплата** |  | **108** |  |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * користи материјале и опрему : обла и резана грађа, индустријске табле, ексери, жица, завртњи, метални подупирачи и носачи.
* изводи и монтира класичне оплате за темеље самце, тракасте темеље и темељне плоче;
* изводи и монтира класичне оплате зидова- једнострана и двострана оплата;
* изводи и монтира класичне оплате стубова квадратног, правоугаоног, кружног и вишеугаоног пресека.
* изводи и монтира класичне оплате греда, надвратне и надпрозорне греде;
* изводи и монтира оплате пуне масивне плоче;
* изводи и монтира оплате хоризонталних и вертикалних серклажа (једнострана-двострана);
* демонтира и чисти класичне и другe врстe оплата и припрема за поновно коришћење.
 |  |  |  |  |
| **Израда класичне оплате степеништа** |  | **48** |  |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * изводи и монтира класичне оплате једнокраког и двокраког армирано-бетонског степеништа;
* изводи и монтира класичне оплате степеништа ослоњених на подестне греде;
* изводи и монтира класичне оплате степеништа ослоњених на коленасте плоче;
* изводи демонтажу оплате степеништа.
 |  |  |  |  |
| **Монтажа скела** |  | **36** |  |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * одреди врсту скеле према грађевинским радовима који ће се изводити;
* изводи и монтира конзолне и висеће скеле;
* изводи и монтира челичне цевасте скеле;
* изводи и монтира рамовске челиче скеле;
* спроводи обезбеђивање сигурности при употреби скела
 |  |  |  |  |
| **Армирање и бетонирање армирано-бетонских конструкција** |  | **108** |  |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * изводи армирање и бетонирање просте греде, конзолне греде, греде са препустом, континуалног носача;
* изводи армирање и бетонирање зидова;
* изводи армирање и бетонирање плоче са два ослонца, пуне плоче са препустом, континуалне пуне плоче, плоче ојачане ребрима, крстасте плоче;
* изводи армирање и бетонирање стубова;
* изводи армирање и бетонирање темеља (тракастих, самаца и темељне плоче);
* изводи армирање и бетонирање темељних контрагреда;
* изводи армирање и бетонирање потпорних зидова.
 |  |  |  |  |
| **Блок настава (радови на градишту)** |  | **60** |  |  |
| * изводи се на градилиштима и у компанијама, кроз њу се на конкретним радним задацима синтетишу знања и вештине постигнуте кроз појединаче практичне вежбе
 |  |  |  |  |
| **Малтерисање унутрашњих и спољашњих површина и уградња подлоге за подове** |  |  | **90** |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * справља малтере одређене врсте и размере за малтерисање;
* изводи ручно и машинско малтерисање зидова и плафона;
* изводи глетовање зидова и плафона;
* израђује подлогу за подове од различитих врста материјала;
* примењује одговарајућу топлотну и звучну изолацију.
 |  |  |  |  |
| **Обрада фасада, рушење, реконструкција и санација објекта** |  |  | **126** |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * припреми подлогу за обраду фасаде;
* обради фасаде кречењем, прскањем, пиковањем, штоковањем и глачањем;
* изводи фасаде племенитим и пластичним малтерима ;
* изводи обраду неомалтерисаних фасада и фуговање;
* изводи украсне елементе на фасадама;
* примени прописе за рушење и извођење накнадних радова;
* изводи топлотну заштите објеката;
* спроводи рушење зидова и поновна зидања;
* изводи пробијање отвора у зидовима;
* изводи поправку на фасадама;
* спроводи обнављање старих стилских фасада.
 |  |  |  |  |
| **Монолитне и полумонтажне међуспратне конструкције са шупљим телима испуне** |  |  | **54** |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * примењује нове поступаке и технологије код израде међуспратних конструкција са шупљим телима испуне;
* монтира монолитне ситноребраст конструкције са опекарским шупљим телима испуне- тип ТМ;
* монтира полумонтажну међуспратну конструкцију – тип ЛМТ;
* монтира полумонтажну пуну плочу са решеткастом арматуром – тип ОМНИА;
* примењује одговарајуће ослонце и елементе за монтажу и извођење таваница;
* монтира арматуре и бетонира ребара и ослонаце
 |  |  |  |  |
| **Осигуравање ископа и обележавање објеката** |  |  | **54** |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * изврши размеравање објеката за широки ископ;
* израђује наносне скеле;
* обележава објекат профилима;
* изврши искончавање ископа за обележавање тракастих темеља и темеља самаца;
* изврши осигуравања бочних страна ископа од обрушавања;
 |  |  |  |  |
| **Прости дрвени кровови; опшивање, подашчавање и покривање кровова** |  |  | **90** |  |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * изводи двоводни просте кровове са ослањањем рогова на венчанице;
* обележи и изради кровни везач простог двоводног крова;
* изводи обележавање, кројење и монтажу рогова у систему двоводних кровова;
* припреми подлоге за покривање кровова;
* изводи летвисање и извођење дашчане подлоге;
* изводи покривање кровова црепом, тер-хартијом и теголом и другим производима
 |  |  |  |  |
| **Армирање и бетонирање АБ степеница, таваница, венаца, рамова** |  |  | **144** | **160** |
| По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **место и временски распоред реализације учења кроз рад** |
| * изводи армирање и бетонирање степеница (на коленастој плочи, на образним и подестним носачима, конзолних степеница) по датом цртежу;
* изводи армирање и бетонирање ситноребрасте таванице са шупљим телима испуне (ситноребрасте ливене на лицу места, полумонтажне-ферт греде и испуна од глинених пуниоца и монтажне);
* изводи армирање и бетонирање АБ венаца;
* изводи армирање и бетонирање АБ рамова;
* изводи армирање и бетонирање АБ монтажних елемената.
 |  |  |  |  |
| **Блок настава (радови на градишту)** |  |  | **60** |  |
| * изводи се на градилиштима и кроз њу се на конкретним радним задацима синтетишу знања и вештине постигнуте кроз појединаче практичне вежбе
 |  |  |  |  |
| **Укупно часова на годишњем нивоу** | 270 | 480 | 648 | 1398 |
| **Укупно дана недељно** | **1** | **2** | **3** |  |
| **Укупно дана по години** | **37** | **74** | **102** | **213** |