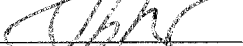


Установа адукацыі
"Гомельскі дзяржаўны тэхнічны ўніверсітэт
імя П.В. Сухога"

ЗАЦВЯРДЖАЮ

Прарэктар па навуковай рабоце

УА "ГДТУ імя П.В. Сухога"

 А.А. Бойка

(подпіс)

"30" 12 2013

Рэгістрацыйны № БДж-01-23/пр

ПРАГРАМА
практыкі

для студэнтаў II ступені вышэйшай адукацыі
дзённай і завочнай форм спецыяльнасці:

1-53 80 01 "Аўтаматызацыя і кіраванне
тэхналагічнымі працэсамі і вытворчасцямі"

2013 г.

СКЛАДАЛЬНІК:

Ю.В. Крышнёў, загадчык кафедры «Прамысловая электроніка», кандыдат
тэхнічных навук, дацэнт

РАЗГЛЕДЖАНА І РЭКАМЕНДАВАНА ДА ЗАЦВЕРДЖАННЯ:

Кафедрай «Прамысловая электроніка» ўстановы адукацыі «Гомельскі
дзяржаўны тэхнічны ўніверсітэт імя П.В. Сухого» (пратакол № 3 от
28.11.2013)

Загадчык кафедры

Ю.В. Ю.В. Крышнёў

УХВАЛЕНА І РЭКАМЕНДАВАНА ДА ЗАЦВЕРДЖАННЯ:

Саветам факультэта ФАІС

(пратакол № 6 от 30.12.2013)

Старшыня

Савета факультэта

Семір Р. С. Семіверскі
(подпіс) (І. Іп.б. Прозвішча)

1 Агульныя палажэнні

1.1 Мэты практыкі

Практыка з'яўляецца часткай адукацыйнай праграмы II ступені вышэйшай адукацыі па спецыяльнасці 1-53 80 01 "Аўтаматызацыя і кіраванне тэхналагічнымі працэсамі і вытворчасцямі".

Згодна з адукацыйным стандартам ОСВО 1-53 80 01-2012, практыка студэнтаў II ступені вышэйшай адукацыі спецыяльнасці 1-53 80 01 накіравана на замацаванне ведаў і ўменняў, атрыманых у працэсе тэарэтычнага навучання ў магістратуры, авалоданне навыкамі даследавання актуальных навуковых праблем, рашэння сацыяльна-прафесійных задач, выкарыстання інавацыйных тэхналогій.

Мэтамі практыкі з'яўляюцца:

- замацаванне атрыманых падчас навучання ведаў і практычных навыкаў у галіне аўтаматызацыі і кіравання тэхналагічнымі працэсамі і вытворчасцямі;

- засваенне ў практычных умовах прынцыпаў арганізацыі і кіравання вытворчасцю, аналізу эканамічных паказчыкаў, мерапрыемстваў па падвышэнні надзейнасці і эканамічнасці прамысловых сістэм;

- непасрэдная падрыхтоўка магістрантаў да самастойнай працы ў навукова-даследчай, вытворчасна-тэхналагічнай, праектна-канструктарскай, арганізацыйна-кіраўніцкай і інавацыйнай дзейнасці;

- праверка магчымасцяў самастойнай працы ва ўмовах пэўнай вытворчасці.

У адпаведнасці з Палажэннем пра практыку студэнтаў, курсантаў, слухачоў, зацверджаным Пастановай Савета Міністраў Рэспублікі Беларусь ад 3 чэрвеня 2010 г. № 860, навучальнымі ўстановамі забяспечваецца праходжанне практык на прадпрыемствах краіны. Гэта дазваляе зрабіць падыход да навучання больш комплексным, мэтанакіраваным, калі ажыццяўляецца інтэграцыя ведаў, атрыманых па розных навучальных дысцыплінах, аб'яднанне іх у пэўнай працы. Падчас праходжання практыкі студэнты (магістранты) знаходзяцца ў такіх умовах, якія дазваляюць ім практыкавацца ў прафесійнай дзейнасці, набываць новы досвед і веды.

1.2 Задачы практыкі

Падчас праходжання практыкі вырашаюцца наступныя асноўныя задачы:

- вывучэнне патрабаванняў да распрацоўкі праектных рашэнняў, азнаямленне з пэўнымі праектамі розных аб'ектаў аўтаматызацыі і тэхналагічных працэсаў;

- выкарыстанне сучасных метадаў праектавання сістэм аўтаматызацыі і афармлення праектнай дакументацыі;

- правядзенне аналіза эканамічнай дзейнасці ўстановы, злучанай з распрацоўкай сістэм аўтаматызацыі, распрацоўка прапаноў па падвышэнні эфектыўнасці выкарыстання аб'ектаў аўтаматызацыі;

- вывучэнне планаў і праграм арганізацыі інавацыйнай дзейнасці, тэхніка-эканамічных абгрунтаванняў інавацыйных праектаў ва ўмовах пэўнай вытворчасці;

- набыццё практычных навыкаў пастаноўкі, аналізу і рашэння навукова-тэхнічных задач, злучаных з падрыхтоўкай магістарскай дысертацыі;

- азнаямленне з сучасным узроўнем навукова-даследчых і праектна-канструктарскіх работ.

У перыяд праходжання практыкі, згодна з адукацыйным стандартам ОСВО 1-53 80 01-2012, магістранты павінны авалодаць наступнымі прафесійнымі кампетэнцыямі:

АК-4. Праяўляць ініцыятыву, у тым ліку ў сітуацыях рызыкі, браць на сябе адказнасць, вырашаць праблемныя сітуацыі;

АК-5. Фарміраваць мэты і задачы прыняцця рашэнняў;

АК-8. Выкарыстоўваць асноўныя законы прыродазнаўства, фундаментальныя агульнаінжынерныя веды ў прафесійнай дзейнасці;

САК-2. Быць здольным да супрацоўніцтва і працы ў камандзе;

САК-5. Выкарыстоўваць у практычнай дзейнасці асновы працоўнага заканадаўства і прававых нормаў;

ПК-1. Праводзіць навучальныя заняткі ва ўстановах сярэдняй і вышэйшай адукацыі;

ПК-2. Распрацоўваць і выкарыстоўваць сучаснае навучальна-метадычнае забеспячэнне;

ПК-3. Засвойваць і ўкараняць у навучальны працэс інавацыйныя адукацыйныя тэхналогіі;

ПК-4. Кіраваць навукова-даследчай работай навучэнцаў;

ПК-5. Планаваць і арганізоўваць выхаваўчую работу з навучэнцамі;

ПК-6. Ажыццяўляць маніторынг адукацыйнага працэса, дыягностыку вучэбных і выхаваўчых вынікаў;

ПК-8. Умець фарміраваць і эфектыўна вырашаць вытворчасна-тэхнічныя задачы.

1.3 Працягласць і аб'ём практыкі

Згодна з навучальным планам спецыяльнасці 1-53 80 01 "Аўтаматызацыя і кіраванне тэхналагічнымі працэсамі і вытворчасцямі", працягласць практыкі складае 2 тыдні, прадугледжвае 108 гадзін самастойнай працы ў 2-м або 3-м навучальным семестры і мае аб'ём 3 заліковыя адзінкі.

2 Змест практыкі

2.1 Агульныя патрабаванні да зместу практыкі

Практыка з'яўляецца часткай адукацыйнага працэсу падрыхтоўкі спецыялістаў, працягам навучальнага працэсу ў вытворчых умовах і праводзіцца на вядучых прадпрыемствах, установах і арганізацыях.

Практыка скіравана на замацаванне ў вытворчых умовах ведаў і ўменняў, атрыманых падчас навучання ва ўстанове вышэйшай адукацыі, авалоданне навыкамі рашэння сацыяльна-прафесійных задач, вытворчымі тэхналогіямі.

Падчас праходжання практыкі адбываецца працэс пашырэння разумення сутнасці і сацыяльнай значнасці спецыяльнасці, набываюць навыкаў працы ў працоўным калектыве. Напачатку сваёй практычнай працы магістранты: набываюць навыкі працы з першаснымі і нарматыўнымі дакументамі арганізацыі, метадычнай літаратурай; знаёмяцца з працэсам аказання паслуг, выканання работ; замацоўваюць тэарэтычныя веды, атрыманыя падчас навучальнага працэсу. Паколькі будучы спецыяліст павінен умець планаваць сваю дзейнасць, прымаць апэратыўныя рашэнні, важнай задачай з'яўляецца авалоданне метадамі аналізу і ацэнкі сітуацыі, а таксама кантролю вынікаў працы.

2.2 Паслядоўнасць праходжання практыкі

У перыяд практыкі магістрант, займаючы адну з інжынерна-тэхнічных пасад (па магчымасці штатную), павінен удзельнічаць у вытворчым працэсе, быць выканаўцам планавых заданняў прадпрыемства. Нароўні з гэтым, магістрант збірае неабходны матэрыял для напісання магістарскай дысертацыі.

Падчас практыкі магістрант павінен выканаць наступнае:

- вывучыць прызначэнне падраздзялення прадпрыемства, яго арганізацыю, структуру, узаемасувязь з вытворчасцю;
- вывучыць парадак, этапы і змест распрацоўкі, канструявання і падрыхтоўкі вытворчасці;
- вывучыць асноўныя стандарты і кіраўнічыя матэрыялы, якія выкарыстоўваюцца на прадпрыемстве;
- прааналізаваць сістэму тэхналагічных і канструктыўных мерапрыемстваў, накіраваных на падвышэнне якасці прадукцыі, работ і паслуг прадпрыемства, іх надзейнасці і даўгавечнасці;
- азнаёміцца з метадамі выбару і забеспячэння параметраў прыбораў і сістэм, з метадамі выкарыстання ЭВМ на этапах распрацоўкі, канструявання і вытворчасці;

- вивучыць парадак уліку ўмоў эфектыўнага функцыянавання тэхналагічных ліній і ўплыў гэтых умоў на выбар алгарытмаў, камплектуючых і матэрыялаў тэхналагічных ліній;

- вивучыць метады механічных, кліматычных і электратэхнічных выпрабаванняў, якія праводзяцца на прадпрыемстве, а таксама метады апрацоўкі вынікаў выпрабаванняў;

- азнаёміцца з тэхнічнай справаздачай і тэхналагічнымі ўмовамі на вырабы;

- вивучыць пытанні аховы працы і тэхнікі бяспекі падчас распрацоўкі, вытворчасці, выпрабаванняў і эксплуатацыі вырабаў;

- сабраць неабходныя матэрыялы для напісання магістарскай дысертацыі.

3 Функцыі і абавязкі магістрантаў, кіраўнікоў практыкі ад універсітэта і ад прадпрыемства

3.1 Функцыянальнае ўзаемадзеянне магістрантаў з кіраўнікамі практыкі

Практыка арганізуецца на прадпрыемствах, ва ўстановах, або ў аддзелах прадпрыемстваў і ўстаноў, якія па профілю сваёй практычнай дзейнасці адпавядаюць накірункам адукацыі (паводле адзінага дзяржаўнага класіфікатара "Спецыяльнасці і кваліфікацыі" ОКРБ 011-2009):

- 36 "Абсталяванне",

- 38 "Прыборы",

- 39 "Радыёэлектронная тэхніка",

- 40 "Інфарматыка і вылічальная тэхніка",

- 41 "Кампаненты абсталявання",

- 45 "Сувязь",

- 49 "Харчовая вытворчасць",

- 50 "Лёгкая вытворчасць",

- 53 "Аўтаматызацыя",

- 55 "Інтэлектуальныя сістэмы".

Асноўным чынам практыка праводзіцца на прадпрыемствах, якія выпускаюць (або эксплутуюць) элементы аўтаматыкі, сістэмы аўтаматызацыі, тэхналагічныя ўстаноўкі, лініі, комплексы, а таксама ў канструктарскіх бюро і НДІ, што займаюцца распрацоўкай праграмна-апаратных комплексаў. У некаторых выпадках магістранты могуць праходзіць практыку на выпускаючай кафедры (пры падрыхтоўцы дысертацый, якія з'яўляюцца працягам іх даследчай работы па тэматыкам кафедры).

Падставай для праходжання практыкі магістрантам з'яўляецца загад рэктара ўніверсітэта.

Практыка магістрантаў арганізуецца на падставе дагавораў, заключаных з арганізацыямі Рэспублікі Беларусь незалежна ад формы ўласнасці

і падпарадкаванасці. Базы практыкі вызначаюцца кафедрай "Прамысловая электроніка" на аснове аналізу і ацэнкі працэсу супольніцтва з абранымі арганізацыямі.

Для правядзення практыкі магістрантаў загадчык кафедры супольна з кіраўнікамі практыкі ад кафедры збіраюць звесткі пра прадпрыемствы, установы, арганізацыі, якія супадаюць ці блізкія да профілю падрыхтоўкі спецыялістаў ва ўніверсітэце, і даюць прапановы кіраўніку практыкі ўніверсітэта пра базы практыкі для заключэння з імі адпаведных дагавораў.

Штогод універсітэт, у асобе адказнага за правядзенне практыкі ва ўніверсітэце, не пазней за 1 месяц да яе пачатку складае дагаворы з прадпрыемствамі, арганізацыямі, установамі (у двух асобніках). Адзін асобнік дагавора захоўваецца ў арганізацыі, другі – у кіраўніка практыкі ад універсітэта. Загадчык кафедры вылучае ў якасці кіраўніка практыкі прафесараў або дацэнтаў, знаёмых з пытаннямі вытворчасці; пры неабходнасці забяспечвае прадпрыемствы, установы, арганізацыі, дзе магістранты праходзяць практыку, праграмай практыкі за 2 тыдні да яе пачатку.

Арганізацыі, якія выкарыстоўваюцца ў якасці баз практыкі, павінны адпавядаць наступным патрабаванням:

- наяўнасць структур, функцыі і задачы якіх адпавядаюць профілю падрыхтоўкі спецыялістаў ва ўніверсітэце;
- магчымасць кваліфікаванага кіраўніцтва практыкай магістрантаў;
- магчымасць прадастаўлення магістранту на час практыкі працоўнага месца;
- магчымасць прадастаўлення магістрантам права карыстання наяўнай літаратурай, тэхнічнай і іншай дакументацыяй, неабходнай для выканання праграмы практыкі;
- магчымасць правядзення ўсіх выглядаў практыкі для вызначаных груп магістрантаў на адной базе практыкі;
- наяўнасць (пры неабходнасці) жыллёвага фонду.

Магістранту кіраўніком ад універсітэта выдаецца індывідуальнае заданне, якое заносіцца ў дзённік на практыку. Індывідуальнае заданне з'яўляецца адным з найважнейшых сродкаў падрыхтоўкі маладога спецыяліста. Яно дае магчымасць магістранту практычна ўжыць свае тэарэтычныя веды і ініцыятыву. Індывідуальнае заданне павінна прадугледжваць збор матэрыялу па тэме магістарскай дысертацыі, а таксама выкананне магістрантам шэрагу работ, якія адпавядаюць службовай інструкцыі інжынера.

У выключных выпадках індывідуальнае заданне канкрэтызуецца кіраўнікамі ад універсітэта ці прадпрыемства падчас праходжання практыкі.

Магістранту можа быць выдадзена заданне на:

- вывучэнне метадаў вымярэння пэўных электрычных ці фізічных велічынь;
- вывучэнне прынцыпаў рэгулявання і кіравання пэўным тэхналагічным працэсам;

- распрацоўку ці адладку праграмага забеспячэння выраба;
- аналіз структурнай ці прынцыповай схемы прылады;
- распрацоўку пэўнага вузла ці прылады згодна з задачамі вытворчасці;
- разлік выраба па зададзеных параметрах;
- складанне праграмы выпрабаванняў ці атэстацыі;
- распрацоўку больш дасканалай прылады ці вырабу на больш сучаснай элементнай базе;
- вывучэнне і распрацоўку арганізацыйна-тэхнічных мерапрыемстваў, якія забяспечваюць павышэнне якасці і прадукцыйнасці тэхналагічнага працэсу выраба;
- на іншую тэму ў межах кампетэнцыі магістранта на момант праходжання практыкі.

Перад адбыццём на практыку магістранты павінны прайсці інструктаж па тэхніцы бяспекі на кафедры з абавязковай рэгістрацыяй і подпісам ў кафедральным журнале.

Падчас практыкі кожны магістрант вядзе дзённік і складае тэхнічную справаздачу па практыцы. У дзённіку магістрант павінен запісваць наступнае: на якім аб'екце ён працаваў, якія вытворчыя аперацыі выконваў, з якімі пытаннямі азнаёміўся, а таксама свае назіранні і (пры неабходнасці) крытычныя заўвагі. Пры гэтым у дзённіку павінны быць паказаны ўсё заданні на перыяд практыкі з абавязковым подпісам кіраўніка, які выдаў заданне.

Кіраўнікі практыкі ад прадпрыемства і ўніверсітэта сістэматычна правяраюць дзённікі магістрантаў і робяць адпаведныя пазнакі. Па заканчэнні практыкі ў дзённіку павінен быць запісаны водгук пра дзейнасць магістранта, складзены яго непасрэдным кіраўніком на працоўным месцы ці кіраўніком практыкі ад прадпрыемства. Ва ўсіх раздзелах дзённіка практыкі, якія патрабуюць падпісання кіраўніком ад прадпрыемства, павінны быць подпісы, завераныя пячаткай арганізацыі-базы практыкі або аддзела (цэха) арганізацыі-базы практыкі.

3.2 Абавязкі магістранта падчас праходжання практыкі

Падчас праходжання практыкі магістрант пад кантролем непасрэднага кіраўніка практыкі ад прадпрыемства абавязаны:

- штодня з'яўляцца на базу практыкі і сыходзіць з яе строга ва ўсталяваны час;
- падпарадкоўвацца дзейным на прадпрыемстве ці ва ўстанове правілам унутранага распарадку;
- вывучаць правілы эксплуатацыі абсталявання, тэхніцы бяспекі, аховы працы і іншыя ўмовы працы на прадпрыемстве;
- несці адказнасць за выкананую працу і яе вынікі нароўні са штатнымі працаўнікамі прадпрыемства;
- цалкам выканаць праграму практыкі;

- на працягу ўсяго перыяду самастойнай працы весці дзённік, які з'яўляецца разам са справаздачай асноўным дакументам для пацверджання факта праходжання магістрантам практыкі;

- па магчымасці браць удзел у рацыяналізатарскай і вынаходніцкай рабоце;

- удзельнічаць у грамадскім жыцці калектыву прадпрыемства, установы, арганізацыйнай структуры;

- да канца практыкі падрыхтаваць пісьмовую справаздачу пра выкананне праграмы, якую разам з дзённікам неабходна прадставіць кіраўніку практыкі ад прадпрыемства і здаць камісіі залік па практыцы.

3.3 Абавязкі кіраўніка практыкі ад універсітэта

Кіраўнік практыкі ад універсітэта абавязаны:

- супольна з загадчыкам кафедры абраць патэнцыяльныя базы практыкі і накіраваць іх спіс кіраўніку практыкі ад універсітэта для заключэння з імі адпаведных дагавораў;

- выдаць магістранту індывідуальнае заданне на практыку;

- супольна з загадчыкам кафедры правесці інструктаж магістранта па тэхніцы бяспекі з абавязковай рэгістрацыяй і подпісам ў кафедральным журнале;

- на працягу практыкі наведваць базы практыкі ў адпаведнасці з зацверджаным графікам;

- на працягу практыкі правяраць дзённікі магістрантаў і рабіць у іх адпаведныя пазнакі;

- не пазней першых двух тыдняў пасля заканчэння практыкі ажыццявіць (у складзе камісіі кафедры) прыём практыкі з выстаўленнем заліку.

3.4 Абарона справаздачы па практыцы

Па завяршэнні перадыпломнай практыкі магістрант павінен атрымаць залік. Залік прастаўляецца на падставе зместу дзённіка, справаздачы па практыцы, а таксама – па выніках гутаркі паводле дзеяў, выкананых на практыцы. Прыём заліку ажыццяўляецца на кафедры камісіяй у складзе кіраўнікоў практыкі ад універсітэта, не пазней першых двух тыдняў пасля заканчэння практыкі.

Ацэньваючы вынікі практыкі магістранта, кіраўнік ўлічвае выкананне вытворчай часткі праграмы практыкі, якасць справаздачы, ступень вывучанасці літаратурных і інш. крыніц па тэме магістарскай дысертацыі, якасць вядзення дзённіка, характарыстыку магістранта з месца праходжання практыкі, а таксама якасць адказаў на заліку.

Адзнака за практыку (залік) выстаўляецца ў заліковай ведамасці.

Магістрант, які не выканаў праграму практыкі, або які атрымаў адмоўны водгук пра працу ці не атрымаў залік пры абароне справаздачы, не дапускаецца да абароны магістарскай дысертацыі.

4 Патрабаванні да зместу і афармлення індывідуальнага задання і справаздачы па практыцы

4.1 Агульныя меркаванні

Па завяршэнні пераддыпломнай практыкі магістрант прадстаўляе пісьмовую справаздачу і аформлены дзённік кіраўніку практыкі з боку ўніверсітэта. Справаздача павінна быць падпісана кіраўніком практыкі ад прадпрыемства (арганізацыі) і запэўнена пячаткай, калі толькі практыка праводзілася не ў падраздзяленнях самога ўніверсітэта.

Справаздача па практыцы (далей справаздача) з'яўляецца навучальным дакументам, які змяшчае сістэматызаваныя звесткі пра праходжанне практыкі магістрантам, аналіз назапашаных у перыяд практыкі ведаў і досведу.

Справаздача складаецца індывідуальна на падставе матэрыялаў, якія магістрант збірае цягам усёй практыкі, і падаецца на кафедру для абароны перад камісіяй ва ўсталяваным парадку.

4.2 Агульныя патрабаванні да справаздачы

Агульнымі патрабаваннямі да справаздачы з'яўляюцца:

- тэхнічная пісьменнасць прадстаўленага матэрыяла;
- выразнасць пабудовы і дасканаласць выкладу матэрыяла;
- дакладнасць фармулёвак, якая выключае магчымасць неадназначнага тлумачэння;
- канкрэтнасць і поўнасць звестак пра працу, зробленую ў перыяд практыкі;
- абгрунтаванасць высноў і прапанов;
- акуратнасць афармлення.

4.3 Структура і змест справаздачы

Справаздача па практыцы складаецца магістрантам на прадпрыемствы ў адпаведнасці з праграмай практыкі на падставе матэрыялаў, атрыманых непасрэдна на працоўным месцы, падчас экскурсій і лекцый, пры вывучэнні матэрыялаў, неабходных для выканання індывідуальнага задання па тэме дыпломнага праекта.

Справаздача павінна адлюстроўваць усе часткі індывідуальнага задання, уключаючы:

- падрабязнае асветленне пытанняў, пастаўленых у частцы "змест пераддыпломнай практыкі"
- усе матэрыялы па выкананым індывідуальным заданні;

- кароткую інфармацыю пра тэарэтычныя заняткі і экскурсіі ў перыяд практыкі;

- крытычны аналіз стану пытанняў па абранай тэме магістарскай дысертацыі.

Выклад справаздачы павінен быць ілюстраваны тлумачальнымі эскізамі, графікамі, схемамі.

За 2-3 дні да заканчэння практыкі магістрант павінен прадставіць справаздачу на рэцэнзію кіраўніку практыкі ад прадпрыемства, які дае заключэнне і ацэньвае яго якасць.

Справаздача павінна быць падпісана на тытульным лісце кіраўніком практыкі ад прадпрыемства. Пасля гэтага справаздачу правярае і ацэньвае (у складзе камісіі) кіраўнік практыкі ад універсітэта.

4.4 Афармленне справаздачы

Пры афармленні справаздачы рэкамендуецца выкарыстоўваць наступную нарматыўную і тэхнічную дакументацыю:

ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»

ГОСТ 2.106-96 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы»

Аб'ём справаздачы – 15–30 старонак тэксту, набранага на камп'ютары (шрыфт Times New Roman, 14, інтэрвал – 1,5; палі: левае – 25 мм, правае – 10 мм, верхняе – 20 мм, ніжняе – 15 мм). Дапускаецца выкарыстанне графічных матэрыялаў, атрыманых на прадпрыемстве.

Справаздача павінна складацца з:

- уводзін;
- частак, прысвечаных пытанням, якія вывучаюцца ў адпаведнасці з праграмай практыкі;
- заключэння ці высноў;
- дадаткаў (пры неабходнасці);
- спісу выкарыстанай літаратуры.

Справаздача павінна быць напісана на стандартных лістах пісчай паперы, аформленых у адпаведнасці з патрабаваннямі ЕСКД, ілюстравана схемамі, эскізамі, графікамі і табліцамі, якія тлумачаць тэкст.

Часткі справаздачы нумаруюцца арабскімі лічбамі. Пры гэтым "Уводзіны", "Высновы", "Спіс выкарыстанай літаратуры" як часткі не нумаруюцца.

Лічбавы матэрыял неабходна афармляць у выглядзе табліц. Кожная табліца павінна мець нумар і назву. Ілюстрацыі, змешчаныя ў справаздачы, называюць малюнкамі і нумаруюць. Пад малюнкам абавязкова змяшчаецца тлумачальны подпіс, які раскрывае яго сэнс. У спіс літаратуры ўключаюць толькі тыя крыніцы, на якія зроблены спасылкі ў тэксце, а найменаванні крыніц размяшчаюць у парадку з'яўлення спасылак у тэксце.

5 Спіс рэкамендаванай літаратуры

1. Автоматизация проектирования радиоэлектронных средств: Учеб. пособие для вузов / О.В. Алексеев, А.А. Головков, И.Ю. Пивоваров и др.; Под ред. О.В. Алексеева. – М.: Высш. шк., 2000.
2. Анхимюк В.Л. Теория автоматического управления. – Минск, Высшэйшая школа, 2004.
3. Арбузов В.П. Измерительные преобразователи систем управления. – Пенза: Информационно-издательский центр ПГУ, 2002. – 88 с., ил.
4. Безуглов Д. А. Цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для вузов / Д. А. Безуглов, И. В. Калиенко. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 468 с.
5. Бройдо В., Ильина О. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации (3-е издание). Сн.-П.: «Питер» – 2008 г. – 768 с.
6. Галкин, В. И. Промышленная электроника и микроэлектроника : учеб. пособие / В. И. Галкин, Е. В. Пелевин. – М. : Высш. шк., 2007.
7. Гук М.. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия – СПб.: Питер, 2005. – 573 с.: ил.
8. Иващенко А.И. Основы теории автоматического управления. – М., Высшая школа, 1990.
9. Избачков Ю., Петров В., Информационные системы: Учебник для вузов 2-е изд., СПб.: Питер, 2008. – 656 с.
10. Клюев А.С. Монтаж средств измерений и автоматизации. М. Энергоатомиздат, 1988.
11. Николайчук О.И. Системы малой автоматизации – М.: СОЛОН-Пресс, 2003. – 256 с.
12. Острём К., Витгенмарк Б. Системы управления с ЭВМ: Пер. с англ. – М.: Мир, 1987. – 480 с., ил
13. Овчаренко Н.И. Элементы автоматических устройств энергосистем: Учебник для вузов. В 2-х кн. Кн. 1. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1995.
14. Основы радиоуправления: Учебное пособие для вузов / Под ред. В.А. Вейцеля. М.: Радио и связь, 1995.
15. Проектирование датчиков для измерения механических величин / Под ред. Е.П. Осадчего. – М.: Машиностроение, 1979. – 480с., ил.
16. Системы автоматизированного управления электроприводами: Учеб. пособие / Г.И. Гульков, Ю.Н. Петренко, Е.П. Раткевич О Л. Симоненкова; Под общ. ред. Ю.Н. Петренко. – Мн.: Новое знание, 2004. – 384 с.: ил. 18ВМ 985-475-085-Х
17. Теория автоматического управления: учебник для вузов / под ред. Ю. М. Соломенцева. – Изд. 2-е, испр. – Москва: Высшая школа, 1999. - 268с.
18. Юревич Е.И. Теория автоматического управления. – Л. Энергия, 1975.