

Установа адукацыі
«Гомельскі дзяржаўны тэхнічны ўніверсітэт
імя П.В. Сухого»

ЗАЦВЯРДЖАЮ
Першы прарэктар
ГДТУ імя П.В. Сухого
_____ А.Д. Асенчык
(подпіс)
06.05.2024
(дата зацвярджэння)

Рэгістрацыйны № УД-01-09/пр

ПРАГРАМА
азнаямленчай практыкі

**для студэнтаў дзённай і завочнай форм атрымання адукацыі
спецыяльнасці агульнай вышэйшай адукацыі
6-05-0713-02 «Электронныя сістэмы і тэхналогіі»**

СКЛАДАЛЬНІК:

Ю.В. Крышнёў, загадчык кафедры «Прамысловая электроніка», дацэнт, к.т.н
(І., І.п.б., Прозвішча, пасада, вучоная ступень, вучонае званне)

РЭКАМЕНДАВАНА ДА ЗАЦВЕРДЖАННЯ:

Кафедрай «Прамысловая электроніка» ўстановы адукацыі «Гомельскі дзяржаўны тэхнічны ўніверсітэт імя П.В. Сухога»;
(пратакол № 8 ад 08.04.2024);

Навукова-метадычным Саветам факультэта аўтаматызаваных і інфармацыйных сістэм установы адукацыі «Гомельскі дзяржаўны тэхнічны ўніверсітэт імя П.В. Сухога»
(пратакол № 11 ад 05.06.2024).

РЭЦЭНЗЕНТ: С.П. Вараб'ёў, начальнік сектара высокачастотных абарон і супрацьаварыйнай аўтаматыкі службы рэлейнай абароны і аўтаматыкі РУП «Гомельэнерга»

1 ТЛУМАЧАЛЬНАЯ ЗАПІСКА

Праграма азнаямленчай практыкі для студэнтаў дзённай і завочнай форм атрымання адукацыі спецыяльнасці агульнай вышэйшай адукацыі 6-05-0713-02 «Электронныя сістэмы і тэхналогіі» складзена на падставе:

- адукацыйнага стандарта ОСВО 6-05-0713-02-2023 спецыяльнасці агульнай вышэйшай адукацыі 6-05-0713-02 «Электронныя сістэмы і тэхналогіі»;

- вучэбных планаў № 6-05-07-11/уч. ад 08.02.2023, 6-05-07-34/уч. ад 14.03.2023 спецыяльнасці 6-05-0713-02 «Электронныя сістэмы і тэхналогіі».

1.1. Мэта практыкі

Мэтай азнаямленчай практыкі з'яўляецца азнаямленне з фізіка-матэматычнымі асновамі і агульнымі прынцыпамі функцыянавання электронных прылад, вырабаў, сістэм.

1.2. Задачы практыкі

Для дасягнення мэты практыкі студэнты вырашаюць наступныя задачы:

- азнаямленне з разлікамі тыповых працэсаў і аб'ектаў радыёэлектронікі;
- азнаямленне з тыповым тэхналагічным абсталяваннем, радыёэлектроннымі сродкамі, сістэмамі кіравання, прынцыпамі іх аўтаматызацыі;

- азнаямленне з агульнымі правіламі эксплуатацыі і рамонту тэхналагічнага абсталявання, азнаямленне са спосабамі яго спалучэння з апаратурай кантролю і кіравання;

- азнаямленне з нарматыўнай дакументацыяй па афармленні праектаў ў галіне радыёэлектронікі і аўтаматыкі;

- азнаямленне з правіламі тэхнікі бяспекі і нормаў тэхнічнай эксплуатацыі радыёэлектроннай апаратуры.

У выніку праходжання азнаямленчай практыкі студэнтаў дзённай і завочнай форм атрымання адукацыі спецыяльнасці агульнай вышэйшай адукацыі 6-05-0713-02 «Электронныя сістэмы і тэхналогіі» фарміруюцца наступныя кампетэнцыі:

універсальныя:

УК-2. Вырашаць стандартныя задачы прафесійнай дзейнасці на аснове прымянення інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій;

УК-5. Быць здольным да самаразвіцця і ўдасканалення ў прафесійнай дзейнасці;

УК-11. Валодаць навыкамі творчага аналітычнага мыслення;

базавыя прафесійныя:

БПК-1. Ужываць метады матрычнага вылічэння, аналізаваць рашэнні сістэм лінейных алгебраічных раўнанняў, даследаваць раўнанні крывых і паверхняў аналітычнымі метадамі для рашэння прыкладных інжынерных

задач;

БПК-2. Ужываць метады дыферэнцыяльнага і інтэгральнага вылічэнняў, апарат тэорыі ступенных і функцыянальных шэрагаў пры пабудове і даследаванні матэматычных мадэляў прыкладных задач;

БПК-3. Выбіраць эфектыўныя алгарытмы вылічальнай матэматыкі для рашэння пастаўленай прафесійнай задачы, інтэрпрэтаваць і аналізаваць вынікі яе рашэння;

БПК-4. Прымяняць інструментарый тэорыі імавернасцей і матэматычнай статыстыкі для фарміравання імавернаснага падыходу ў інжынернай дзейнасці;

БПК-5. Прымяняць асноўныя метады алгарытмізацыі, спосабы і сродкі атрымання, захоўвання, апрацоўкі інфармацыі пры рашэнні прафесійных задач;

БПК-9. Прымяняць асноўныя паняцці і законы фізікі для вывучэння фізічных з'яў і працэсаў;

БПК-10. Ажыццяўляць выбар матэрыялаў пры вытворчасці электронікі з улікам іх фізіка-хімічных уласцівасцей;

БПК-11. Прымяняць веды аб фізічнай прыродзе з'яў і хімічных працэсаў, якія вызначаюць тэхналогію вырабу электронных устройстваў, фізіка-хімічныя законы пры распрацоўцы і вытворчасці электронных устройстваў;

БПК-16. Ажыццяўляць разлік электрычных ланцугоў, складаць і аналізаваць схемы замяшчэння электратэхнічных прыстасаванняў для вырашэння інжынерных задач;

спецыялізаваныя:

СК-1. Атрымліваць, захоўваць і апрацоўваць графічную інфармацыю з дапамогай праграмных сродкаў камп'ютарнай графікі, арыентаваных на сучасныя інфармацыйныя тэхналогіі.

СК-6. Валодаць наменклатурай, функцыянальным прызначэннем і ўмоўнымі абазначэннямі кампанентаў радыёэлектронікі

СК-7. Выкарыстоўваць асноўныя схематэхнічныя рашэнні аналагавай тэхнікі пры праектаванні прылад фарміравання, прыёму і апрацоўкі сігналаў.

1.3. Працягласць практыкі

Згодна з навучальнымі планамі спецыяльнасці 6-05-0713-02 «Электронныя сістэмы і тэхналогіі», працягласць практыкі складае:

- 2 тыдні ў 2-м навучальным семестры (дзённая форма атрымання адукацыі);
- 2 тыдні ў 4-м навучальным семестры (завочная форма атрымання адукацыі).

Азнаямленчая практыка мае працаёмістасць 3 заліковыя адзінкі.

1.4. Патрабаванні да зместу і арганізацыі практыкі ў адпаведнасці з адукацыйным стандартам

Азнаямленчая практыка студэнтаў спецыяльнасці 6-05-0713-02 «Электронныя сістэмы і тэхналогіі» накіравана на замацаванне ведаў і

ўменняў, атрыманых у працэсе тэарэтычнага навучання, авалоданне навыкамі афармлення схем радыёэлектронікі і аўтаматыкі, матэматычных і фізічных разлікаў, рашэння сацыяльна-прафесійных задач, выкарыстання інавацыйных тэхналогій. Пры арганізацыі азнаямленчай практыкі для навучэнцаў завочнай формы атрымання вышэйшай адукацыі рэкамендуецца больш шырока выкарыстоўваць інфармацыйна-камунікацыйныя тэхналогіі.

Выхаваўчае значэнне азнаямленчай практыкі заключаецца ў тым, што ў рамках адукацыйнага працэсу студэнты павінны набыць не толькі тэарэтычныя і практычныя веды, уменні і навыкі па спецыяльнасці, але і павялічыць свой культурна-маральны далягляд, развіць вартасці чалавечнасці, грамадзянскаці і патрыятызму. Фарміраванне гэтых вартасцей дасягаецца шляхам разгляду ў працэсе праходжання практыкі адпаведных прыкладаў з гісторыі навукі і тэхнікі Беларусі, а таксама сучасных дасягненняў беларускіх вучоных і вынаходнікаў.

2 ЗМЕСТ ПРАКТЫКІ

Змест азнаямленчай практыкі адлюстроўвае работу студэнта са сродкамі вылічальнай тэхнікі і радыёэлектроннай апаратурай. Яна павінна прадугледжваць: вывучэнне ўмоўных графічных абазначэнняў асноўных кампанентаў радыёэлектронікі; асноўных паняццяў, законаў і фізічных мадэлей распаўсюджаных тэхнічных аб'ектаў; структуры і асноўных прынцыпаў работы сістэм радыёэлектронікі, аўтаматызацыі і кіравання тэхналагічнымі працэсамі; асноў праграмавання мікракантролераў і мікрапрацэсараў. Праграма практыкі, як правіла, рэалізуецца ў вучэбных лабараторыях і камп'ютарных класах універсітэта. У перыяд практыкі могуць праводзіцца экскурсіі на профільныя прадпрыемствы з мэтай азнаямлення з іх абсталяваннем, тэхналогіяй вытворчасці, наменклатурай і характарыстыкамі выпускаемай прадукцыі.

Падчас азнаямленчай практыкі студэнт павінен выканаць наступнае:

- азнаёміцца з функцыянаваннем лабараторнай радыёэлектроннай апаратуры, прыбораў, сістэм аўтаматыкі, праграмнымі прадуктамі;
- азнаёміцца з метадамі выбару і забеспячэння параметраў тыповага радыёэлектроннага абсталявання, з метадамі выкарыстання ЭВМ на этапах распрацоўкі, канструявання і вытворчасці;
- ажыццявіць матэматычны разлік тыповых інжынерных задач па прапанаваных узорах;
- ажыццявіць разлік электрычных ланцугоў, складзі і прааналізаваць схемы замяшчэння электратэхнічных прыстасаванняў для вырашэння нескладаных інжынерных задач;
- выканаць аналіз і мадэляванне нескладаных схемных вузлоў радыёэлектронікі ў сістэмах аўтаматызаванага праектавання;
- выканаць індывідуальнае заданне;

У перыяд азнаямленчай практыкі студэнты павінны вывучыць тэхнічную

дакументацыю, літаратуру па рэкамендацыі кіраўніка практыкі ад кафедры. Акрамя вузкасפעцыялізаванай літаратуры, неабходнай для выканання індывідуальнага задання, рэкамендуецца карыстацца літаратурай, спіс якой прыведзены ў п.3.

У выніку праходжання азнаямленчай практыкі студэнт павінен

ведаць:

- умоўныя графічныя абазначэнні асноўных кампанентаў радыёэлектронікі;
- асноўныя паняцці, законы і фізічныя мадэлі механікі, электрычнасці і магнетызму, тэрмадынамікі, калыханняў і хваляў, квантавай фізікі, статыстычнай фізікі;
- найноўшыя дасягненні ў галінах электрычнасці і магнетызму, і перспектывы іх выкарыстання пры стварэнні тэхнічных прылад;
- асноўныя прынцыпы аўтаматызацыі, кіравання тэхналагічнымі працэсамі;
- агульную структуру тыповых тэхнічных сродкаў і сістэм кіравання;
- ашульную структуру і асноўныя прынцыпы работы электронных прылад, комплексаў, сістэм;
- асновы праграмавання мікракантролераў і мікрапрацэсараў;
- асноўныя прынцыпы спалучэння мікрапрацэсарных і мікракантролерных прылад са сродкамі ўводу інфармацыі, індывідуальнай перадачы інфармацыі;
- асноўныя задачы, метады і этапы канструктарскага праектавання радыёэлектронных сродкаў (РЭС), магчымасці і сродкі аўтаматызацыі;
- асноўныя прынцыпы канструявання РЭС з улікам уздзеяння знешніх фактараў;
- асноўныя правілы афармлення канструктарскіх дакументаў (ЕСКД), прынцыпы забеспячэння якасці, у тым ліку тэхналагічнасці, канструкцыі РЭС;

умець:

- выкарыстоўваць метады лікавай ацэнкі парадку велічынь, характэрных для розных прыкладных раздзелаў фізікі;
- выкарыстоўваць метады тэарэтычнага і эксперыментальнага даследавання распаўсюджаных структурных і прынцыповых электрычных схем, тэхналагічных працэсаў;
- афармляць схемы прылад, комплексаў, сістэм, якія рэалізуюць зададзеныя функцыі кіравання і апрацоўкі інфармацыі;
- выбіраць радыёкампаненты для рэалізацыі нескладаных вузлоў радыёэлектронікі і аўтаматыкі;

набыць навыкі:

- выкарыстання асноўных законаў фізікі ў інжынернай дзейнасці;
- аўтаматызаванага разліку і мадэлявання элементаў тыповых электрычных прынцыповых схем;
- аналізу нескладаных схем радыёэлектронікі і электрааўтаматыкі.

3 ИНФАРМАЦЫЙНА-МЕТАДЫЧНАЯ ЧАСТКА

Кіраўніцтва азнаямленчай практыкай ад кафедры, як правіла, даручаецца, як правіла, прафесарам і дацэнтам, або дастаткова кваліфікаваным выкладчыкам, якія працуюць на іншых пасадах профільнай (выпускаючай) кафедры. Кіраўнік практыкі ад кафедры прызначаецца загадчыкам кафедры і зацвярджаецца загадам рэктара ўніверсітэта.

Перад пачаткам практыкі праводзіцца арганізацыйны сход студэнтаў, на якім абмяркоўваюцца агульныя пытанні, што тычацца праграмы практыкі, зместу індывідуальнага задання, парадку выезду студэнтаў на экскурсіі і парадку іх правядзення, афармлення справаздачнай дакументацыі і дзённікаў па практыцы. На гэтым сходзе праводзіцца таксама першасны інструктаж па тэхніцы бяспекі з запісам у кафедральным журнале па тэхніцы бяспекі і асабістымі подпісамі студэнтаў.

На месцах азнаямленчай практыкі студэнты праходзяць уводны інструктаж па тэхніцы бяспекі, пра што робіцца адзнака ў кафедральным журнале інструктажоў па тэхніцы бяспекі.

У перыяд практыкі, у залежнасці ад ступені падрыхтаванасці студэнтаў, яны могуць залічвацца на штатныя, аплатныя, працоўныя або інжынерна-тэхнічныя пасады па спецыяльнасці, або працаваць у якасці дублёра.

3.1. Індывідуальнае заданне на практыку

Кожнаму студэнту на перыяд азнаямленчай практыкі выдаецца індывідуальнае заданне, якое распрацоўваецца кіраўніком практыкі ад кафедры. Змест індывідуальнага задання павінен адпавядаць мэтам практыкі. У якасці тэмы індывідуальнага задання можа быць прадугледжана паглыбленае вывучэнне пытанняў разліку працэсаў у элементах радыёэлектронікі і аўтаматыкі, мадэляванне, аналіз канкрэтных схемных рэалізацый радыёэлектронікі і аўтаматыкі, а таксама іх афармленне ў выглядзе выходных стандартных дакументаў. Індывідуальнае заданне павінна адпавядаць здольнасцям і тэарэтычнай падрыхтоўцы студэнтаў.

Ніжэй прыводзіцца прыкладная тэматыка заданняў, якія могуць быць прапанаваныя студэнтам падчас азнаямленчай практыкі:

А. Асноўныя правілы выканання канструктарскай дакументацыі пры распрацоўцы тэхнічнага аб'екта, вузла або прылады.

В. Афармленне камплекта дакументаў для канкрэтнай схемы радыёэлектронікі або аўтаматыкі паводле правілаў ЕСКД.

С. Сінтэз, аналіз і тэхнічная аптымізацыя нескладаных прылад радыёэлектронікі і аўтаматыкі.

Д. Нескладаныя разліковыя задачы ў галінах вылічальнага эксперыменту, электрычнасці і магнетызму.

Е. Нескладаныя разліковыя задачы ў галінах схематэхнікі, праграмавання, аўтаматыкі.

Г. Стварэнне нескладанага праграмнага прадукта для кіравальнага

мікракантролера, кіруючай ЭВМ, аўтаматызаванага комплексу.

Г. Нескладаныя задачы ў галіне спалучэння мікрапрацэсарных і мікракантролерных прылад са сродкамі ўводу інфармацыі, індывідуальнай, перадачы інфармацыі.

Н. Нескладаныя задачы ў галіне канструявання РЭС з улікам уздзеяння знешніх фактараў.

Па рашэнні кіраўніка практыкі ад кафедры, дапускаецца фарміраванне састаўнога індывідуальнага задання для студэнта з нармаваннем яго агульнага аб'ёму ў дачыненні да кожнага студэнта.

3.2. Каляндарна-тэматычны план праходжання практыкі. Справаздачныя дакументы па выніках азнаямленчай практыкі

На працягу ўсяго тэрміну практыкі студэнт запаўняе дзённік практыкі, які ён атрымлівае ад кіраўніка практыкі перад яе пачаткам. На працягу апошняга тыдня азнаямленчай практыкі студэнт складае пісьмовую справаздачу, якая з'яўляецца навучальным дакументам, які змяшчае сістэматызаваныя звесткі пра праходжанне практыкі студэнтам, аналіз назапашаных у перыяд практыкі ведаў і досведу.

Справаздача па практыцы складаецца студэнтам у 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 завяршэнні азнаямленчай практыкі студэнт прадстаўляе пісьмовую справаздачу і аформлены дзённік кіраўніку практыкі ад выпускаючай кафедры.

У дзённіку адлюстроўваецца каляндарны графік праходжання практыкі; віды работ (тэмы), якія выконваюцца (разглядаюцца) падчас праходжання практыкі з пазначэннем каляндарнага перыяду іх праходжання; удзел у вытворчай, навукова-даследчай, грамадскай рабоце, якую выконваў студэнт падчас праходжання практыкі на прадпрыемстве; характарыстыка студэнта кіраўніком практыкі ад выпускаючай кафедры. Дзённік здаецца кіраўніку практыкі ад выпускаючай кафедры разам са справаздачай аб выкананні праграмы практыкі.

Агульнымі патрабаваннямі да справаздачы з'яўляюцца:

- арфаграфічная і тэхнічная пісьменнасць прадстаўленага матэрыяла;
- лагічнасць, паслядоўнасць структуры і дасканаласць выкладання матэрыяла;
- дакладнасць фармулёвак, якая выключае магчымасць неадназначнага тлумачэння;
- канкрэтнасць і поўнасць звестак пра работу, зробленую ў перыяд практыкі;
- абгрунтаванасць высноў і прапанов;
- акуратнасць афармлення.

Справаздача павінна адлюстроўваць усе часткі індывідуальнага задання,

уключаючы:

- падрабязнае асвятленне пытанняў, пастаўленых у частцы "змест азнаямленчай практыкі";
- усе матэрыялы па выкананым індывідуальным заданні;
- кароткую інфармацыю пра тэарэтычныя заняткі і экскурсіі ў перыяд практыкі.

Справаздача павінна складацца з:

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

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 падпіс, які раскрывае яго сэнс.

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».

Справаздача павінна мець пунктуацыю і спасылкі на выкарыстаную літаратуру. Дапускаецца выкарыстанне графічных матэрыялаў, атрыманых на прадпрыемствах падчас экскурсій або працы на канкрэтнай пасадзе. Агульны аб'ём справаздачы, як правіла, складае 20–30 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).

3.3. Абарона справаздачы па практыцы

Па завяршэнні азнаямленчай практыкі студэнт павінен атрымаць дыферэнцыраваны залік. Залік прастаўляецца на падставе зместу дзённіка, справаздачы па практыцы, а таксама – па выніках суразмовы паводле дзеяў, выкананых на практыцы. Прыём заліку ажыццяўляецца кіраўніком практыкі ад выпускаючай кафедры ў тэрміны, вызначаныя загадам па практыцы.

Ацэньваючы вынікі практыкі студэнта, кіраўнік практыкі ад кафедры ўлічвае выкананне праграмы практыкі, якасць справаздачы, ступень вывучанасці літаратурных і іншых крыніц па тэме індывідуальнага задання, якасць вядзення дзённіка, характарыстыку студэнта з месца праходжання практыкі (калі практыка праходзілася па-за межамі ўніверсітэта), а таксама

якасць адказаў на заліку.

Адзнака за практыку (дыферэнцыраваны залік) выстаўляецца ў заліковай кніжцы студэнта і ў заліковай ведамасці.

Студэнт, які не выканаў праграму практыкі, або які атрымаў адмоўны водгук пра працу на практыцы ці нездавальняючую адзнаку пры абароне справаздачы, можа быць адлічаны з універсітэта за акадэмічную неспяховасць.

3.4. Абавязкі студэнта падчас праходжання практыкі

Студэнт, накіраваны на азнаямленчую практыку, абавязаны:

Да пачатку практыкі:

- вывучыць праграму практыкі; атрымаць індывідуальнае заданне, дзённік і рэкамендацыі кіраўніка ад кафедры па арганізацыі праходжання практыкі;

Падчас праходжання практыкі:

- прыбыць да месца праходжання практыкі ў тэрміны, устаноўленыя загадам рэктара;

- прайсці ўводны інструктаж і першасны інструктаж на рабочым месцы;

- прыступіць да працы ў адпаведнасці з каляндарным графікам;

- цалкам выконваць індывідуальныя заданні і заданні, прадугледжаныя праграмай практыкі;

- рэгулярна весці дзённік аб праходжанні практыкі, у якім запісваць змест выкананай працы ў адпаведнасці з каляндарным планам і рабіць высновы;

- выконваць правілы ўнутранага працоўнага распарадку;

- да канца практыкі падрыхтаваць пісьмовую справаздачу пра выкананне праграмы практыкі.

Па завяршэнні азнаямленчай практыкі студэнт павінен на працягу 2-х тыдняў прадставіць кіраўніку практыкі ад кафедры дзённік і пісьмовую справаздачу аб выкананні ўсіх заданняў. Студэнт абавязаны своечасова, у адпаведнасці з графікам адукацыйнага працэсу, здаць дыферэнцыраваны залік кіраўніку практыкі ад выпускаючай кафедры.

3.5. Абавязкі кіраўніка практыкі ад выпускаючай кафедры

Кіраўнік практыкі ад выпускаючай кафедры абавязаны:

- Да пачатку практыкі:

- валодаць асноўнымі кіруючымі дакументамі па практыцы: Палажэнне аб практыцы студэнтаў, курсантаў, слухачоў, Палажэнне аб практычным навучанні, праграма азнаямленчай практыкі па спецыяльнасці, загад рэктара ўніверсітэта аб правядзенні практыкі студэнтаў;

- пазнаёміцца са студэнтамі, накіраванымі на практыку пад яго кіраўніцтвам;

- давесці да студэнтаў асабліласці праходжання практыкі на аснове

вопыту мінулых гадоў;

- намеціць і ўзгадніць на кафедры тэматыку індывідуальных заданняў;
- праверыць наяўнасць у кожнага студэнта праграмы практыкі, дзённіка, запаўненне ўсіх рэквізітаў гэтых дакументаў;

- выдаць кожнаму студэнту індывідуальнае заданне для праходжання практыкі ў адпаведнасці з распрацаванай тэматыкай;

- пракансультаваць студэнтаў па пытаннях збору і апрацоўкі практычнага матэрыялу для справаздачы і індывідуальнага задання;

- скласці і ўзгадніць з загадчыкам кафедры графік экскурсій (пры наяўнасці);

- прыняць удзел у арганізацыйным сходзе кафедры са студэнтамі па пытанні правядзення практыкі;

- размеркаваць студэнтаў па працоўных месцах;

- узгадніць парадак допуску студэнтаў да інфармацыйных рэсурсаў, выкарыстанне неабходнай дакументацыі і літаратуры;

- Падчас правядзення практыкі:

- правяраць своєчасовае прыбыццё студэнтаў на месцы практыкі;

- кантраляваць ход праходжання практыкі студэнтамі;

- правяраць выкананне студэнтамі правілаў унутранага распарадку і выкананне імі праграмы практыкі;

- інфармаваць загадчыка кафедры аб ходзе практыкі.

- Па заканчэнні практыкі:

- праверыць дзённік, справаздачу аб практыцы, выкананне індывідуальнага задання, скласці водгук на работу студэнта;

- прыняць залік па практыцы;

- на працягу 3-х дзён пасля прыёму залікаў па практыцы прадставіць справаздачу аб праходжанні практыкі студэнтамі для абмеркавання яго на пасяджэнні кафедры і складання абагульненай справаздачы.

3.6. Рекомендуемая литература

Асноўная літаратура

1. Аветисян, Д.А. Автоматизация проектирования электротехнических систем и устройств: учебное пособие для вузов / Д. А. Аветисян. – М.: Высшая школа, 2005. – 511 с.
2. Авлукова, Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования: учебное пособие / Ю.Ф. Авлукова. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 216 с.
3. 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.
4. Автоматизированное проектирование узлов и блоков РЭА средствами современных САПР: Учеб. пособие для вузов/ И.Г. Мироненко, В.Ю. Суходольский, К.К. Холуянов; Под ред. И.Г.Мироненко. – М.: Высш. шк. – 2002. – 391 с.
5. Автоматизированное конструирование монтажных плат РЭА: Справочник специалиста / Под ред. Л. П. Рябова. – М.: Радио и связь, 1986. – 192 с.
6. Александров К.К., Кузьмина Е.Г. Электротехнические чертежи и схемы. – М.: Энергоатомиздат. – 1990.
7. Алексеев, Е. Р. Scilab. Решение инженерных и математических задач / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова, Е. А. Рудченко. – М.: ALT Linux: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 257 с.
8. Арбузов В.П. Измерительные преобразователи систем управления. – Пенза: Информационно-издательский центр ПГУ. – 2002. – 88 с., ил.
9. Афанасьев В.Н. Математическая теория конструирования систем управления: учебник для вузов. – 2-е изд., доп. – М.: Высшая школа. – 1998. – 574 с.
10. Боровиков С.М. Теоретические основы конструирования, технологии и надёжности: Учеб. для инж.-техн. спец. вузов.- Мн.: Дизайн ПРО, 1998. – 336 с.
11. Бройдо В, Ильина О. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации (3-е издание). Сн.-П.: «Питер» – 2008 г. – 768 с.
12. Гелль П.П., Иванов-Есипович Н.К. Конструирование и микроминиатюризация радиоэлектронной аппаратуры: Учебник для вузов. – Л.: Энергоатомиздат, Ленингр. отд. – 1984. – 536 с.
13. Избачков Ю., Петров В., Информационные системы: Учебник для вузов 2-е изд., СПб.: Питер, 2008. – 656 с.
14. Измерения в промышленности: справочное издание: в 3 кн. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Металлургия. – 1990. – Кн. 2: Способы измерения и аппаратура: пер. с нем. / под ред. П. Профоса.
15. Каленкович Н.И., Фастовец Е.П., Шамгин Ю.В. Механические воздействия и защита РЭА. Учебное пособие для вузов. – Мн.: Вышэйшая школа. – 1989.
16. Ключев А.С. Монтаж средств измерений и автоматизации. М.: Энергоатомиздат. – 1988.

17. Системы автоматизированного управления электроприводами: Учеб. пособие / Гульков Г.И., Петренко Ю.Н., Раткевич Е.П. Симоненкова О.Л.; Под общ. ред. Петренко Ю.Н. – Мн.: Новое знание. – 2004. – 384 с.: ил.
18. Степанов А. Н. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей : учеб. пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Питер, 2007. – 508 с.
19. Сущенко С. П. Архитектура вычислительных систем. Томск: «СКК-Пресс», 2006. – 198 с.
20. Николайчук О.И. Системы малой автоматизации – М.: СОЛОН-Пресс, 2003. – 256 с.
21. Острём К., Виттенмарк Б. Системы управления с ЭВМ: Пер. с англ. – М.: Мир, 1987. – 480 с., ил.
22. Проектирование датчиков для измерения механических величин / Под ред. Е.П. Осадчего. – М.: Машиностроение, 1979. – 480с., ил.

Дадатковая літаратура

23. Автоматизация технологического оборудования микроэлектроники / Под ред. А.А. Сазонова.– М.: Высшая школа. – 1991.
24. Автоматизация и механизация сборки и монтажа узлов на печатных платах/ Под. ред. В.Г. Журавского. – М.: Радио и связь, 1982.– 160 с.
25. Алексеев В.Ф. Принципы конструирования и автоматизации проектирования РЭУ: Учеб. пособие – Мн.: БГУИР, 2003. – 197 с.
26. Амосов В.В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств: учеб.пособие для вузов. – СПб.БХВ-Петербург, 2012. – 560 с.
27. Аршанский М.М. Мехатроника. Учебное пособие. – М., 1995.
28. Бейлина Р.А., Грозберг Ю.Г., Довгялло Д.А. Микроэлектронные датчики. Учебное пособие.– Новополюцк: ПГУ. – 2001.
29. Боровиков, С. М. Теоретические основы конструирования, технологии и надежности / С. М. Боровиков. – Мн.: ДизайнПРО, 1998. – 335 с.
30. Бубнов А.В. Аналоговая и цифровая схемотехника: учеб.пособие/ А.В. Бубнов, К.Н. Гвозденко, М.В. Гокова. – Омск: Издательство ОмГТУ, 2010. – 80 с.
31. Булычев А.Л., Лямин П.Н., Тулинов Е.С. Электронные приборы. – Мн.: Вышэйшая школа, 1999.
32. Гжиров Р.И. Краткий справочник конструктора: Справочник – Л.: Машиностроение, Ленингр. отд., 1983.
33. Глудкин О.П. Методы и устройства испытаний РЭА и ЭВС: Учебник. – М.: Вышш. шк., 1991.
34. Густав Олссон, Джангуидо Пиани Цифровые системы автоматизации и управления. — СПб.: Невский Диалект, 2001. – 557 с.: ил.
35. Григорьян С.Г. Конструирование электронных устройств систем автоматизации и вычислительной техники: учебное пособие для вузов / С. Г. Григорьян. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. – 303 с.
36. Джонс Дж. К. Методы проектирования: Пер. с англ. – 2-е изд., доп. – М.: Мир, 1986. – 326 с.
37. Дульнев Г.Н. Методы расчета теплового режима приборов / Г.Н.

Дульнев, В.Г. Парфенов, А.В. Сигалов. – М.: Радио и связь, 1990. – 312 с.

38. Информационные технологии в проектировании радиоэлектронных средств: учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений./ Ю.Л. Муровцев [и др.] - М.: Издательский центр "Академия", 2010. – 384 с. – ISBN 978-5-7695-6256-3.

39. Красковский Е.Я. Расчет и конструирование механизмов приборов и вычислительных систем: учеб. пособие для приборостроит. спец. вузов / под ред. Ю. А. Дружинина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк. – 1991. – 480 с.

40. Кундас С.П., Кашко Т.А. Компьютерное моделирование технологических систем. Учебное пособие. – Мн.: БГУИР. – 2001.

41. Кухаркин Е.С. Основы инженерной электрофизики. Под ред. П.А. Ионкина. Учебное пособие для студентов вузов. – Ч.1. – М.: Высшая школа. – 1969. – 510 с.

42. Лысенко Э.В. Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами.– М.: Радио и связь. – 1987.

43. Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем, 5-е изд. Форум, Инфра-М., 2013. – 512 с.

44. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. / И.П. Норенков. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. – 430 с.

45. Таненбаум, Э. Современные операционные системы: [перевод с английского] / Э. Таненбаум. – 3-е изд. – Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2015.

46. Харазов В.Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами – СПб.: Профессия, 2009. – 592 с.

Навучальна-метадычныя матэрыялы

47. Пераддыпломная практыка [Электронны рэсурс]: навучальна-метадычны дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей 1-36 04 02 "Прамысловая электроніка" і 1-53 01 07 "Інфармацыйныя тэхналогіі і кіраванне ў тэхнічных сістэмах" дзённай і завочнай формаў навучання / Ю.В. Крышнёў, Ю.Я. Котава; Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь, Установа адукацыі "Гомельскі дзяржаўны тэхнічны ўніверсітэт імя П.В. Сухого", кафедра "Прамысловая электроніка". – Гомель: ГДТУ імя П.В. Сухого, 2020. – 23 с.

48. Тэхналагічная практыка [Электронны рэсурс]: навучальна-метадычны дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей 1-36 04 02 "Прамысловая электроніка" і 1-53 01 07 "Інфармацыйныя тэхналогіі і кіраванне ў тэхнічных сістэмах" дзённай і завочнай формаў навучання / Ю.В. Крышнёў, Ю.Я. Котава; Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь, Установа адукацыі "Гомельскі дзяржаўны тэхнічны ўніверсітэт імя П.В. Сухого", кафедра "Прамысловая электроніка". – Гомель: ГДТУ імя П.В. Сухого, 2020. – 26 с.