

ЗАЦВЕРДЖАНА

Пастанова
Міністэрства адукацыі
Рэспублікі Беларусь
29.07.2025 № 135

Вучэбная праграма па вучэбным прадмеце
«Чарчэнне»
для X класа ўстаноў адукацыі,
якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі
з беларускай мовай навучання і выхавання
(базавы ўзровень)

ГЛАВА 1 АГУЛЬНЫЯ ПАЛАЖЭННІ

1. Вучэбная праграма па вучэбным прадмеце «Чарчэнне» (далей – вучэбная праграма) прызначана для вывучэння на базавым узроўні вучэбнага прадмета «Чарчэнне» ў X класе ўстаноў адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі.

2. У дадзенай вучэбнай праграме на вывучэнне зместу вучэбнага прадмета «Чарчэнне» (далей – чарчэнне) у X класе вызначана 34 гадзіны (1 гадзіна на тыдзень).

Колькасць вучэбных гадзін, адведзеных у главе 2 вучэбнай праграмы на вывучэнне вучэбнага матэрыялу адпаведнай тэмы, з’яўляецца прыкладнай і залежыць ад відаў дзейнасці, якія арганізуюцца педагогічнымі работнікамі, і вучэбна-пазнавальных магчымасцей вучняў. Педагогічны работнік мае права пераразмеркаваць колькасць гадзін на вывучэнне тэм у межах агульнай колькасці, якая ўстаноўлена на вывучэнне зместу вучэбнага прадмета.

3. Мэта вывучэння вучэбнага прадмета «Чарчэнне»:

фарміраванне ў вучняў сукупнасці рацыянальных прыёмаў чытання і выканання графічных відарысаў, якая дапаможа ім у той ці іншай ступені арыентавацца ў шырокім свеце графічнай інфармацыі, далучыцца да графічнай культуры, авалодаць графічнай мовай як сродкам зносін паміж людзьмі розных прафесій; фарміраванне і развіццё прасторавага мыслення вучняў і творчага патэнцыялу асобы.

4. Задачы вывучэння вучэбнага прадмета «Чарчэнне»:

фарміраванне ведаў пра графічныя сродкі інфармацыі;

фарміраванне прыёмаў выканання і чытання графічных дакументаў, якія ўстаноўлены міждзяржаўнымі стандартамі Адзінай сістэмы канструктарскай дакументацыі;

авалоданне спосабамі перадачы і чытання графічнай інфармацыі ў розных відах практычнай дзейнасці чалавека;

ажыццяўленне сувязі з тэхнікай, вытворчасцю, падрыхтоўка вучняў да канструктарска-тэхналагічнай і творчай дзейнасці, мастацкага канструявання, авалоданне элементамі прыкладной графікі;

фарміраванне гатоўнасці да прафесійнага самавызначэння.

5. Формы і метады навучання і выхавання, якія рэкамендуюцца:

разнастайныя метады навучання і выхавання, што прадугледжваюць розную ступень самастойнасці і актыўнасці вучняў: апавяданне, гутарка, метады эўрыстычнай гутаркі, метады назірання і параўнання, дэманстрацыя, наглядны метады, практычныя метады (мадэлявання і канструявання), даследчыя метады, метады праблемнага навучання, метады праектаў.

Мэтазгодна выкарыстоўваць індывідуальныя, групавыя, калектыўныя формы арганізацыі навучання вучняў на вучэбных занятках.

Выбар форм і метадаў навучання і выхавання, форм арганізацыі навучання, відаў вучэбна-пазнавальнай дзейнасці вучняў на вучэбных занятках ажыццяўляецца педагогагічным работнікам самастойна на аснове мэт і задач вывучэння канкрэтнай тэмы, вызначаных у вучэбнай праграме, патрабаванняў да вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў з улікам іх узроставых і індывідуальных асаблівасцей.

Вучэбнай праграмай прадугледжаны практычныя работы, а таксама прапануецца пералік графічных работ. Падбор заданняў для практычных і графічных работ павінен удакладняцца педагогагічным работнікам у адпаведнасці з узроўнем падрыхтоўкі вучняў.

Усе практычныя работы вучні выконваюць у рабочых сшытках, графічныя работы – на лістах фармату А4.

Пры наяўнасці адпаведнай матэрыяльна-тэхнічнай базы ва ўстановах агульнай сярэдняй адукацыі магчыма выкарыстанне на ўроках інфармацыйных тэхналогій.

6. Змест вучэбнага прадмета, вучэбная дзейнасць вучняў, асноўныя патрабаванні да яе вынікаў канцэнтруюцца па наступных змястоўных лініях:

- геаметрычнае чарчэнне;
- праекцыйнае чарчэнне;
- машынабудаўнічае чарчэнне.

7. Чаканыя вынікі вывучэння зместу вучэбнага прадмета «Чарчэнне» па завяршэнні навучання і выхавання на III ступені агульнай сярэдняй адукацыі:

7.1. асобасныя:

праяўленне цікавасці да гісторыі чарцяжа і сучаснага стану графічнай адукацыі;

гатоўнасць да актыўнага ўдзелу ў рашэнні графічных задач, якія ўзнікаюць; здольнасць ініцыяваць, планаваць і самастойна выконваць такога роду дзейнасць;

уменні арыентавацца ў свеце сучасных прафесій; свядома выбіраць індывідуальную траекторыю развіцця з улікам асабістых і грамадскіх інтарэсаў, запатрабаванняў;

усведамленне каштоўнасці ведаў;

усведамленне ўласных індывідуальна-асобасных асаблівасцей;

арганізацыя і прадуктыўнае супрацоўніцтва ў калектыўнай дзейнасці;

7.2. метапрадметныя:

развіццё вучэбных дзеянняў (рэгулятыўных, вучэбна-пазнавальных, камунікатыўных);

развіццё ўменняў: працаваць з інфармацыяй, ажыццяўляць пошук, апрацоўку, захоўванне і перадачу інфармацыі ў адпаведнасці з узроўнем і складанасцю рашэння задач; ствараць уласны інфармацыйны прадукт; падаваць інфармацыю ў разнастайнай форме (таблічнай, графічнай, схематычнай і іншай) для рашэння графічных задач; фармуляваць адказы ў вуснай і пісьмовай форме; арыентавацца на разнастайнасць спосабаў рашэння задач; выдзяляць істотную інфармацыю з тэкстаў розных відаў; інтэграваць веды з розных прадметных галін для рашэння практычных задач;

7.3. прадметныя:

сфарміраванасць уменняў рацыянальнага выкарыстання вучэбнай і дадатковай тэхнічнай інфармацыі пры чытанні і выкананні графічных дакументаў (чарцяжоў, эскізаў і тэхнічных рысункаў) у адпаведнасці з міждзяржаўнымі стандартамі Адзінай сістэмы канструктарскай дакументацыі; распазнаванне відаў графічнай дакументацыі; выкананне геаметрычных пабудов прамых ліній, вуглоў, дзяленне адрэзкаў і акружнасцей на роўныя часткі, пабудова спалучэнняў; выкананне артаганальнага праецравання на адну, дзве, тры плоскасці праекцый; засваенне спосабаў пабудовы відарысаў на чарцяжах (эскізах), прамавугольных ізаметрычных праекцый, прыёмаў выканання тэхнічнага рысунка; вызначэнне неабходнай колькасці відаў; выбар і выкананне сячэнняў і разрэзаў, якія даюць найбольш поўнае ўяўленне пра форму прадмета; чытанне зборачных і будаўнічых чарцяжоў.

ГЛАВА 2

ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА. АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

ГЕАМЕТРЫЧНАЕ ЧАРЧЭННЕ (10 гадзін)

Тэма 1. Агульныя звесткі пра графічныя відарысы (6 гадзін)

Гісторыя развіцця чарцяжа. Графічная мова і яе роля ў перадачы інфармацыі аб прадметным свеце і пры агульначалавечых зносінах. Графічныя відарысы: віды графічных відарысаў, якія выкарыстоўваюцца ў чарчэнні.

Сучасныя рабочыя месцы для выканання графічных відарысаў. Арганізацыя рабочага месца пры выкананні чарцяжоў.

Агульная інфармацыя пра графічныя відарысы. Чарцёжныя матэрыялы, інструменты, прылады і іх выкарыстанне для графічных пабудов.

Сістэматызацыя правіл афармлення чарцяжоў на аснове міждзяржаўных стандартаў Адзінай сістэмы канструктарскай

дакументацыі. Фарматы лістоў чарцяжоў, асноўны надпіс чарцяжа, маштабы.

Лініі чарцяжа. Шрыфты чарцёжныя (памеры шрыфту, канструкцыі літар, напісанне лікаў, знакаў, прыёмы выканання надпісаў).

Нанясенне памераў (размерныя і вынасныя лініі, размерныя лікі, абазначэнне лінейных і вуглавых памераў, радыуса, дыяметра, фаскі, квадрата, сферы). Умоўнасці і спрашчэнні пры нанясенні памераў.

Кампаноўка чарцяжа.

Практычныя работы: знаёмства з рознымі відамі графічных відарысаў, асобнымі відамі графічнай дакументацыі; падрыхтоўка чарцёжных інструментаў, арганізацыя свайго рабочага месца; правядзенне паралельных ліній (гарызантальных, вертыкальных, нахіленых), выкананне акружнасцей пры дапамозе цыркуля; правядзенне розных тыпаў ліній чарцяжа; нанясенне памераў.

Графічныя работы:

1. Тыпы ліній. Шрыфт чарцёжны.
2. Чарцёж дэталі.

Тэма 2. Геаметрычныя пабудовы (4 гадзіны)

Прамыя лініі. Дзяленне адрэзка на роўныя часткі, пабудова паралельных і перпендыкулярных прамых (пабудова перпендыкуляра з пункта, які ляжыць на прамой лініі і па-за прамой).

Вуглы. Паказ і пабудова вуглоў, дзяленне вуглоў на роўныя часткі.

Дугі і акружнасці. Спосабы дзялення акружнасці на роўныя часткі (на 2, 4, 3, 6, 5 роўных частак).

Спалучэнні. Пабудова датычных да акружнасці, спалучэнне прамой і дугі, спалучэнне дуг акружнасцей паміж сабой (па ўнутраным і знешнім контурах).

Практычныя работы. Дзяленне адрэзкаў і акружнасцей на роўныя часткі. Пабудова арнаментаў. Пабудова спалучэнняў. Выкананне чарцяжоў з геаметрычнымі пабудовамі.

Графічная работа:

3. Спалучэнне.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБнай ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

маюць уяўленне аб:

графічнай мове, відах графічных відарысаў;

відах чарцёжных матэрыялаў, інструментаў і прылад;

відах фарматаў лістоў чарцяжоў;

асаблівасцях і ўмовах кампазіцыйнага размяшчэння графічнага відарыса на фармаце (кампапоўцы чарцяжа);

правілах выканання чартёжнага шрыфту, выбары параметраў шрыфту;

спосабах дзялення адрэзкаў на роўныя часткі, пабудове вуглоў;

прымяненні спалучэнняў;

ведаюць і разумеюць:

адметныя асаблівасці тэхнічнага рысунка, эскіза, чарцяжа;

неабходнасць стандартызацыі правіл афармлення графічных дакументаў, паняцце «Міждзяржаўны стандарт Адзінай сістэмы канструктарскай дакументацыі»;

правілы афармлення рамкі, асноўнага надпісу вучэбнага чарцяжа;

сэнс паняццяў: маштаб, шрыфт, памер, спалучэнне;

віды маштабу, правілы іх выбару і абазначэння на чарцяжах; віды памераў, правілы нанясення памераў, умоўнасці і спрашчэнні пры нанясенні памераў;

тыпы ліній чарцяжа, правілы іх рысавання і выкарыстання;

асноўныя параметры шрыфта;

спосабы дзялення адрэзкаў і вуглоў на роўныя часткі, пабудова перпендыкуляра да прамой; прыёмы дзялення акружнасцей на роўныя часткі (на 2, 3, 4, 5 роўных частак);

элементы спалучэння, паслядоўнасць пабудовы спалучэнняў, прыёмы пабудовы спалучэнняў прамых, датычных да акружнасці, дуг акружнасцей (па ўнутраным і знешнім контурах);

умець:

распазнаваць графічныя відарысы;

падрыхтоўваць да работы і правільна выкарыстоўваць чарцёжныя інструменты і прылады пры выкананні графічных відарысаў;

падбіраць фармат ліста чарцяжа, афармляць рамку, асноўны надпіс вучэбнага чарцяжа;

прымяняць рацыянальны маштаб відарысаў аб'ектаў;

выконваць графічныя відарысы з ужываннем ліній чарцяжа, прастаўляць памеры на чарцяжах у адпаведнасці з міждзяржаўнымі стандартамі;

выконваць геаметрычныя пабудовы: дзяленне адрэзкаў і вуглоў на роўныя часткі, пабудова перпендыкуляраў да прамой, дзяленне акружнасці на 2, 3, 4, 5 роўных частак;

выконваць спалучэнні вугла, паралельных прамых, прамой і дугі, дуг акружнасцей (па ўнутраным і знешнім контурах) пры выкананні чарцяжоў;

валодаць прыёмамі:

арганізацыі свайго вучэбнага месца, бяспечнай работы з чарцёжнымі інструментамі і прыладамі;

афармлення чарцяжа, выбару маштабу відарыса, выканання ліній чарцяжа;

выканання асноўных геаметрычных пабудоў.

ПРАЕКЦЫЙНАЕ ЧАРЧЭННЕ (12 гадзін)

Тэма 3. Спосабы праецыравання (4 гадзіны)

Праецыраванне як сродак графічнага адлюстравання формы прадмета. Цэнтральнае і паралельнае праецыраванне. Праецыраванне пунктаў, адрэзкаў і плоскіх фігур, па-рознаму размешчаных адносна плоскасцей праекцый.

Чарцяжы ў сістэме прамавугольных праекцый. Прамавугольнае праецыраванне на адну плоскасць праекцый. Прамавугольнае праецыраванне на дзве плоскасці праекцый. Метад Монжа. Праецыраванне на тры плоскасці праекцый.

Выгляды. Выбар галоўнага выгляду, размяшчэнне выглядаў на чарцяжы, неабходная колькасць выглядаў на чарцяжы.

Практычныя работы: праецыраванне дэталі на адну, дзве плоскасці праекцый; спосабы праецыравання на тры плоскасці праекцый; пабудова комплекснага чарцяжа дэталі.

Тэма 4. Прамавугольнае праецыраванне геаметрычных цел (4 гадзіны)

Праекцыі геаметрычных цел на чарцяжах. Паказ на чарцяжы вяршынь, рэбраў і граней прадмета. Геаметрычныя целы: шматграннікі і целы вярчэння. Пабудова комплексных чарцяжоў шматграннікаў (прызма, піраміда) і цел вярчэння (цыліндр, конус).

Праекцыі пунктаў на паверхнях геаметрычных цел прызма і цыліндр).

Практычныя работы: праецыраванне шматграннікаў і цел вярчэння; паказ на чарцяжы вяршынь, рэбр і граней геаметрычных цел; знаходжанне вяршынь, рэбр і граней на праекцыях прадметаў; знаходжанне праекцый пунктаў на паверхнях прадметаў.

Графічная работа:

4. Чарцёж дэталі.

Тэма 5. Аксонаметрычныя праекцыі (3 гадзіны)

Асноўныя палажэнні аксонаметрычнага праецыравання, прамавугольная ізаметрыя.

Пабудова аксонаметрычных праекцый плоскіх фігур і акружнасцей.

Аксонаметрычныя праекцыі геаметрычных цел: шматграннікаў, цел вярчэння. Знаходжанне пунктаў, якія ляжаць на паверхні геаметрычных цел (прызма і цыліндр).

Практычныя работы: вызначэнне аксонаметрычных праекцый; выкананне аксонаметрычных праекцый (прамавугольнай ізаметрыі) плоскіх фігур, акружнасцей, геаметрычных цел; знаходжанне пунктаў, якія ляжаць на паверхні геаметрычных цел (прызма і цыліндр).

Тэма 6. Тэхнічны рысунак (1 гадзіна)

Рысункі плоскіх фігур, геаметрычных цел, дэталей з выразам.

Выяўленне аб'ёму прадмета на тэхнічным рысунку дэталей (штрыхоўка, шрафіроўка, пунктавы спосаб).

Практычная работа: выкананне тэхнічнага рысунка, выяўленне аб'ёму прадмета на тэхнічным рысунку дэталі.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБнай ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

маюць уяўленне аб:

сферы прымянення розных відаў праецыравання; сутнасці метаду (эпюра) Монжа; утварэнні трохграннага вугла;

выглядах на чарцяжы, умоўнасцях і спрашчэннях, якія прымяняюцца на чарцяжы для змяншэння колькасці выглядаў;

асноўных відах геаметрычных цел (прызма, куб, піраміда, конус, цыліндр), іх утварэнні; агульных правілах праецыравання пунктаў на паверхнях геаметрычных цел (прызма, цыліндр);

адметных асаблівасцях аксонаметрычных праекцый, спосабах пабудовы аксонаметрычных восей; асаблівасцях аксонаметрычнай праекцыі авала;

спосабах выяўлення аб'ёму прадмета на тэхнічных рысунках (штрыхоўка, шрафіроўка, пунктавы спосаб);

ведаюць і разумеюць:

сутнасць паняццяў: праецыраванне, від, комплексны чарцёж, шматграннік, целы вярчэння, аксонаметрычная праекцыя, плоская фігура;

элементы праецыравання, віды паралельнага праецыравання;

віды плоскасцей праекцый, іх размяшчэнне ў прасторы і адносна адна адной;

правілы праецыравання пункта, адрэзка і плоскіх фігур на адну, дзве і тры плоскасці праекцый;

правілы размяшчэння відаў на чарцяжы;

элементы геаметрычных цел, асаблівасці праецыравання геаметрычных цел на тры плоскасці праекцый, правілы праецыравання рэбраў і граней;

спосабы праецыравання пунктаў на паверхні геаметрычных цел (прызма і цыліндр);

- віды аксонаметрычнай праекцыі;
- асаблівасці пабудовы аксонаметрычных праекцый плоскіх фігур, акружнасцей і асноўных геаметрычных цел (прызма, піраміда, цыліндр, конус);
- правілы выканання тэхнічнага рысунка;
- умеюць:
- распазнаваць віды праецыравання, ужываць адпаведны від праецыравання пры выкананні пастаўленай задачы;
- праецыраваць пункты, адрэзкі і плоскія фігуры на адну, дзве, тры плоскасці праекцый;
- распазнаваць выгляд на чарцяжы, выбіраць неабходную колькасць выглядаў прадмета і галоўны выгляд, размяшчаць выгляд на чарцяжы з захаваннем праекцыйных сувязей;
- выконваць комплексны чарцёж, знаходзіць праекцыі граней і рэбраў, пунктаў на паверхнях геаметрычных цел (прызма і цыліндр);
- распазнаваць віды аксонаметрычных праекцый: прамавугольная ізаметрыя;
- выконваць аксонаметрычныя праекцыі плоскіх фігур, акружнасцей і геаметрычных цел (прызма, піраміда, цыліндр, конус);
- знаходзіць пункты, якія ляжаць на паверхні геаметрычных цел (прызма і цыліндр);
- выконваць тэхнічны рысунак прадмета;
- валодаюць:
- прыёмамі прамавугольнага праецыравання прадмета на тры плоскасці праекцый, вызначэння неабходнай колькасці выглядаў на чарцяжы, паказу аксонаметрычнай праекцыі прадмета, выканання тэхнічнага рысунка.

МАШЫНАБУДАЎНІЧАЕ ЧАРЧЭННЕ (12 гадзін)

Тэма 7. Дадатковыя і мясцовыя выглядывы (1 гадзіна)

Выглядывы на чарцяжы. Мясцовыя і дадатковыя выглядывы. Абазначэнне выглядываў. Неабходная колькасць выглядываў на чарцяжы.

Тэма 8. Разрэзы (3 гадзіны)

Разрэзы. Прызначэнне разрэзаў. Класіфікацыя і абазначэнне разрэзаў. Простыя разрэзы. Мясцовыя разрэзы. Разрэзы ў аксонаметрычных праекцыях. Графічныя абазначэнні матэрыялаў у разрэзах.

Злучэнне на чарцяжы часткі выгляду з часткай адпаведнага разрэзу.

Практычныя работы: чытанне чарцяжоў, якія змяшчаюць разрэзы; выкананне простых разрэзаў; выкананне чарцяжоў з выкарыстаннем мясцовых разрэзаў; злучэнне палавіны выгляду і палавіны разрэзу.

Графічная работа:

5. Простыя разрэзы.

Тэма 9. Сячэнні (2 гадзіны)

Сячэнні. Прызначэнне сячэнняў. Атрыманне сячэнняў. Размяшчэнне і абазначэнне сячэнняў на чарцяжы. Графічныя абазначэнні матэрыялаў у сячэннях.

Практычная работа: чытанне і выкананне чарцяжоў, якія змяшчаюць сячэнні; выкананне сячэнняў.

Тэма 10. Разьба і разьбовыя злучэнні (2 гадзіны)

Паказ і абазначэнне разьбы. Класіфікацыя разьбы. Умоўнае абазначэнне разьбы (болт, гайка, шруба, шпілька). Метрычная разьба і яе абазначэнне на чарцяжы.

Агульныя звесткі пра злучэнні дэталей. Разьбовае злучэнне (балтавое). Спрошчаныя відарысы разьбовых злучэнняў.

Практычныя работы: выкананне чарцяжоў прасцейшых вырабаў з відарысам разьбы; вывучэнне чарцяжоў розных злучэнняў дэталей; выкананне чарцяжа аднаго з разьбовых злучэнняў.

Тэма 11. Эскізы дэталей зборачных адзінак (1 гадзіна)

Агульныя патрабаванні да эскізаў, паслядоўнасць выканання эскіза. Правілы выканання эскізаў.

Практычная работа: выкананне эскіза дэталі.

Тэма 12. Чытанне зборачных чарцяжоў (1 гадзіна)

Віды і камплектнасць канструктарскіх дакументаў. Чарцёж агульнага выгляду вырабу. Зборачны чарцёж вырабу. Памеры на зборачным чарцяжы. Паслядоўнасць чытання чарцяжоў дэталей на аснове аналізу формы і іх прасторавага размяшчэння.

Практычная работа: чытанне зборачных чарцяжоў.

Тэма 13. Агульныя паняцці будаўнічага чарчэння (1 гадзіна)

Агульныя звесткі і стадыі праектавання. Віды будаўнічага чарцяжа (чарцяжы генеральных планаў, канструктыўныя элементы будынкаў, чарцяжы фасадаў будынкаў, чарцяжы планаў будынкаў, чарцяжы вертыкальных разрэзаў будынкаў). Умоўныя абазначэнні, нанясенне памераў на будаўнічых чарцяжах. Чытанне будаўнічых чарцяжоў.

Практычная работа: чытанне будаўнічых чарцяжоў.

Тэма 14. Выкарыстанне камп'ютарных тэхналогій пры выкананні чарцяжоў (1 гадзіна)

Агульныя звесткі пра сістэмы аўтаматызаванага праектавання для стварэння 2D-чарцяжоў і 3D-мадэліравання (AutoCAD, Kompas, ArchiCAD, SolidWorks і іншыя).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні
маюць уяўленне аб:
прыёмах утварэння разрэзаў і сячэнняў, умоўнасцях і спрашчэннях пры выкананні разрэзаў;
спосабах графічнага відарыса матэрыялаў у разрэзах і сячэннях;
класіфікацыі разьбы, адметных асаблівасцях;
агульных звестках пра злучэнні дэталей, іх відах; пра эскізы;
асаблівасцях чарцяжоў агульнага выгляду і зборачных чарцяжоў, спрашчэннях, якія выкарыстоўваюцца пры іх выкананні; будаўнічых чарцяжоў;
сістэмах аўтаматызаванага праектавання;
ведаюць і разумеюць:
сэнс паняццяў: мясцовы выгляд, дадатковы выгляд, разрез, просты разрез, сячэнне, разьба, выраб, дэталі, зборачная адзінка, эскіз, чарцёж агульнага выгляду, будаўнічы чарцёж;
правілы абазначэння выглядаў на чарцяжы;
віды простых разрэзаў, абгрунтаванасць іх прымянення і правілы абазначэння на чарцяжы; мэтазгоднасць злучэння часткі выгляду і часткі разрэзу, правілы іх злучэння; віды сячэнняў, абазначэнне іх на чарцяжы;
асноўныя элементы разьбы, абазначэнне на чарцяжы метрычнай разьбы, віды асноўных тыпавых дэталей (болт, гайка, шруба, шпілька);
асаблівасці раздымных злучэнняў, прыёмы пабудовы балтавога злучэння;
правілы выканання эскіза; правілы чытання чарцяжоў;
віды будаўнічага чарцяжа (генеральны план, фасад будынкаў, план будынкаў, вертыкальны разрез будынкаў);
умеюць:
распазнаваць мясцовы і дадатковы выгляд; віды разрэзаў у залежнасці ад становішча сякучай плоскасці; вынесеныя і накладзеныя сячэнні; чарцёж агульнага выгляду і зборачны чарцёж;
адрозніваць на чарцяжы ўнутраную і знешнюю метрычную разьбу;
выконваць простыя разрэзы, злучэнні часткі выгляду і часткі разрэзу;
выконваць сячэнні прадмета; разьбовае злучэнне (балтавое злучэнне); эскіз вырабу;
валодаюць:

прыёмамi выбару i выканання сячэнняў i разрэзаў, чытання чарцяжоў агульнага выгляду i зборачных чарцяжоў.