

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI**

ATAJANOV A.U., XUDAYEV I.J.



**Ekskavator-simulyator o‘quv
trenajorni boshqarish**

Toshkent – 2020

UO'K: 621.879.3:631.3

Ushbu «Ekskavator-simulyator o'quv trenajorni boshqarish» o'quv ko'llanmasi Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muxandislari instituti ilmiy Kengashining 2019 yilning 28 noyabr sanasidagi 4-sonli majlisida ko'rib chiqilgan va chop etishga tavsiya qilingan.

Ushbu o'quv qo'llanma 5450300- "Suv xo'jaligi va melioratsiya ishlarini mexanizatsiyalash" ta'lim yo'nalishi talabalari uchun "Qurilish mashinalari", "Melioratsiya mashinalari" fanlaridan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarishda "Ekskavator-simulyator hamda MTZ traktori bazasida yaratilgan Ekskavator-yuklagich simulyatori" o'quv trenajoridan ta'lim jarayonida foydalanishlari uchun uslubiy tavsiyalar keltirilgan.

Shuningdek, o'quv qo'llanmadan 5450200-"Suv xo'jaligi va melioratsiya", 5430300-"Qishloq xo'jalik va meliorativ texnikalar texnik servisi", 5340700-"Gidrotexnika qurilishi (suv xo'jaligida)" ta'lim yo'nalishi talabalari "Melioratsiya va qurilish mashinalari" fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarishda, hamda suv xo'jaligi va melioratsiya sohasi malaka oshirish markazlarida ekskavator mashinistlarini tayyorlash va ularning malakasini oshirish kurslarida ham unumli foydalanishlari mumkin.

O'quv qo'llanma ikki bo'limdan iborat birinchi bo'limda "Ekskavator-simulyator", ikkinchi bo'limda "MTZ traktori asosida yaratilgan Ekskavator-yuklagich simulyatori" tuzilishi, bajariladigan mashqlar to'g'risida keng va to'liq ma'lumotlar keltirilgan.

Qo'llanmani yaratishda Germaniyaning «ABM Anlagenbau und Maschinentechnik GmbH» kompaniyasi materiallaridan foydalanildi.

Taqrizchilar:

Sadiyev U.A. - Irrigatsiya va suv muammolari ilmiy tadqiqot instituti "Melioratsiya mashinalari va mexanizmlari" laboratoriyasi mudiri, texnika fanlari bo'yicha falsafa PhD doktori.

Usmanov N.K. –Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muxandislari instituti "Gidromeliorativ ishlarni mexanizatsiyalash" kafedrasida dotsenti, t.f.n.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 8 maydagi "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muxandislari institutida oliy ma'lumotli kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida" gi PQ 3702 Qarori qabul qilindi. Qarorda institut professor-o'qituvchilari va talabalari oldiga shiddat bilan o'zgarib borayotgan hozirgi vaqtda bozor iqtisodi talablaridan kelib chiqqan holda yuqori malakali kadrlar tayyorlash vazifalari qo'yildi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947 son Farmonida hamda Prezidentimiz Sh.Mirziyoyevning "Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlari"ga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasida suv xo'jaligi sohasi mutaxasislari oldiga ulkan vazifalarni qo'ydilar.

2017 yilning 27 noyabr kuni O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ 3405-sonli "2018-2019 yillarda davrida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va irrigatsiya ishlarini rivojlantirish Davlat dasturi to'g'risida"gi Qarori qabul qilindi. Shu qarorga asosan, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, melioratsiya va irrigatsiya ob'ektlari tarmog'ii rivojlantirish, suv resurslaridan oqilano va tejamkorlik bilan foydalanish, buning asosida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishning barqaror ishlashini ta'minlash, yerlarning unumdorligini oshirish hamda qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligi ko'paytirish maqsad qilib olindi.

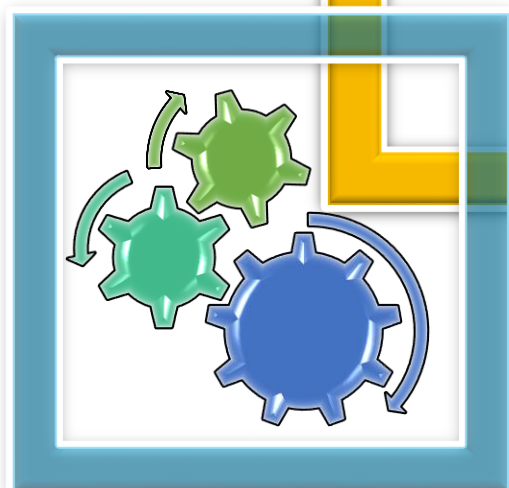
O'zbekiston Respublikasi o'z mustaqilligini mustahkamlash yo'lidan borar ekan asosiy e'tibor respublika eksport salohiyatini oshirish, xalqaro maydonda raqobatbardosh mahsulotlar yetishtirish, sanoat va qishloq xo'jaligida zamonaviy, yuqori unumli, ilg'or texnika va texnologiyalardan foydalanishga qaratilgan. Bunga respublika qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish borasida qator korporatsiya va firmalarning yuqori unumli texnikalarining respublika sharoitida sinovdan o'tkazilishi va ular ichidan bizga mos keladigan texnikalarning sotib olini boshlanishi yaqqol misol bo'la oladi.

Hozirgi kunda yuqorida keltirilgan firmalarning texnika va texnologiyalari bilan ishlashni o'rganish hamda ularga servis xizmatini ko'rsatishi bilan shug'ullanuvchi malakali operator va xizmat ko'rsatuvchi personalni tayyorlashga katta e'tibor berilmoqda. Shu bois ushbu qo'llanmada "Ekskavator-simulyator hamda MTZ traktori bazasida yaratilgan Ekskavator-yuklagich simulyatori" o'quv trenajyori bilan ishlashda texnika xavfsizligi qoidalari keltirilgan.

Ushbu qo'llanma bu sohadagi ilk qadam hisoblanib, undagi kamchilik va tushinmovchiliklar bo'yicha o'z mulohazalaringizni bildirasiz degan umiddamiz.

I BO‘LIM

I bob.«EKSKAVATOR- SIMULYATOR» O‘QUV TRENAJYORINING TEXNIK TAVSIFI VA TUZILISHI



1.1 «Ekskavator-simulyator» o‘quv trenajyorining texnik tavsifi

Ekskavator mashinistlari amaliy ko‘nikmalarini shakllantiruvchi «Excavator Simulator» o‘quv trenajyori murakkab texnik elektron moslama bo‘lib, u mexanik, elektron va dasturiy ta‘minot qismlaridan tashkil topgan.

Trenajyorning **mexanik qismi** ekskavator kabinasiga o‘xshash trenajyor korpusidan iborat bo‘lib, unda trenajrning boshqa qismlari joylashgan.

Xonada trenajyorni ko‘chirishga qulay bo‘lishi uchun uning korpusiga g‘ildirakchalar o‘rnatilgan(1.1- rasm).



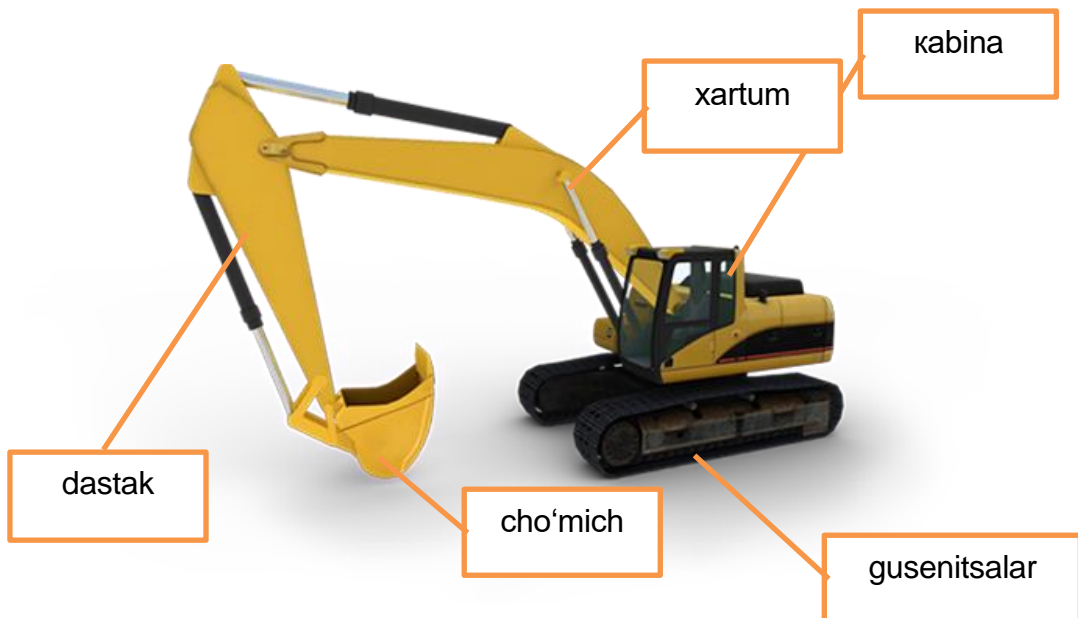
1.1- rasm. «Ekskavator-simulyator» o‘quv–trenajyorining umumiy ko‘rinishi.

Trenajyorning **elektron qismiga** quyidagilar kiradi:

- trenajyorning elektron qurilmalarini boshqarishni amalga oshiruvchi kompyuter;
- ekskavator kabinasidan ko‘rinishni modelashtiruvchi keng formatli ekran;
- xaqiqiy ekskavatorning boshqarish jihozlarini taqlid (imitatsiya) qiluvchi boshqarish jihozlari;
- boshqarish jihozlaridan keladigan ma‘lumot signallarga ishlov beruvchi plata.

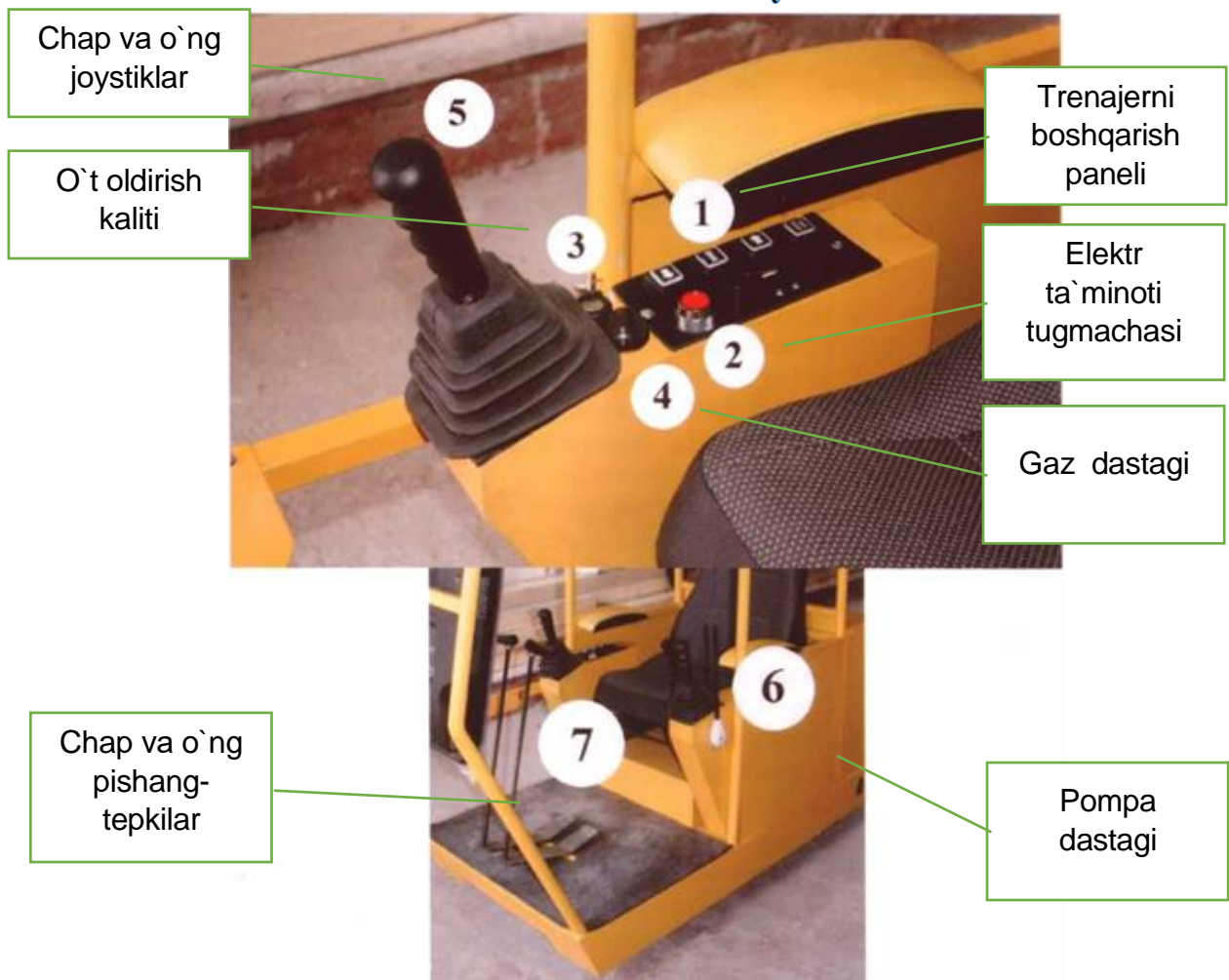
Yuqorida ko‘rsatilgan barcha qismlar trenajyor korpusiga mahkamlangan va berkitilgan. Trenajyorni o‘zgaruvchan elektr toki manbaiga ulash uchun tarmoq filtri va kabel mavjud.

Trenajyorning **dasturiy ta‘minot qismiga** «SimTT Excavator 2.0» maxsus kompyuter dasturi kiradi.



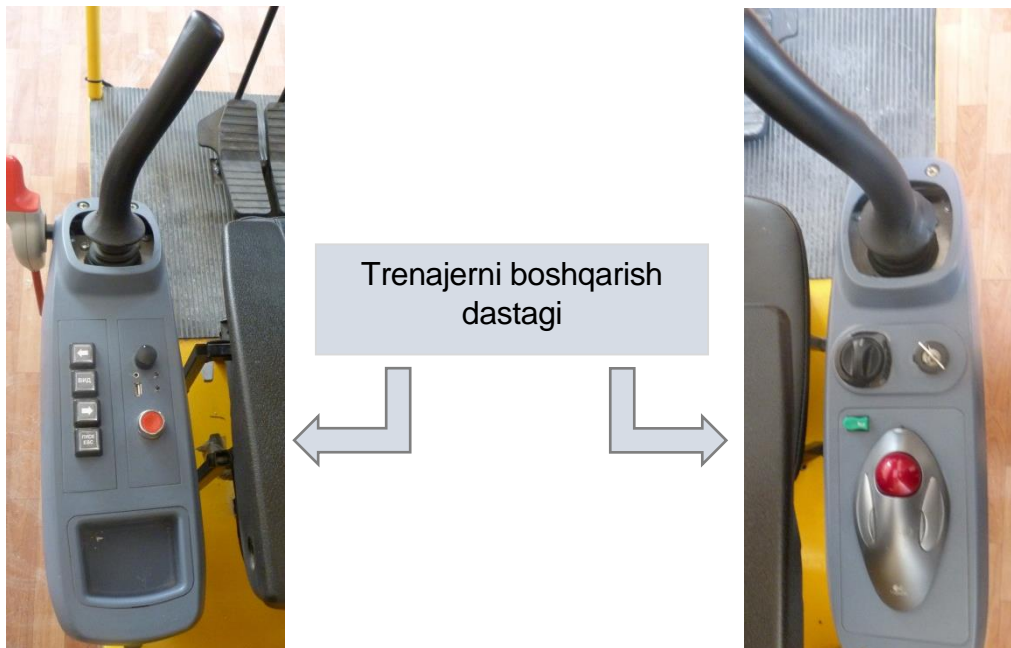
1.2-rasm. Ekskavatorining umumiy ko'rinishi.

1.2 O'quv trenajyorining boshqarish jihozlari tavsifi.
Maxsus imkoniyatlar



1.3- rasm. O'quv trenajyorining asosiy boshqaruv jihozlari

Trenajorning boshqarish jihozlariga quyidagilar kiradi:



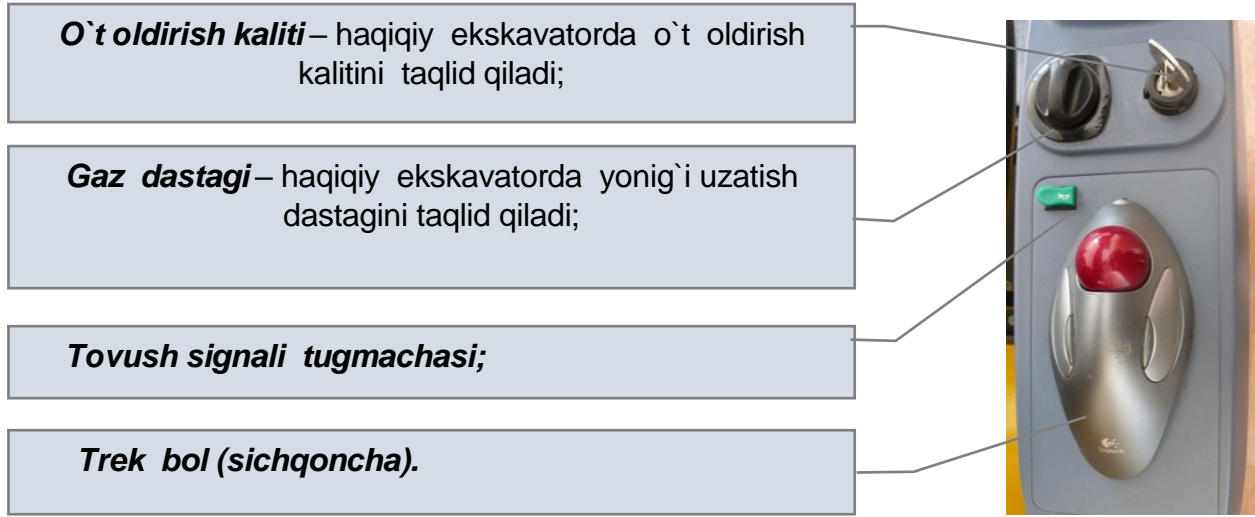
Eksravator boshi burilishini taqlid qiluvchi, yo`naltiruvchi tugmalar;

Eksravatorni turli tomondan ko`rish imkonini beradigan “Ko`rinish” (“Вид”) tugmachasi;

Eksravator ovozini taqlid qiluvchi ovoz rostlagich

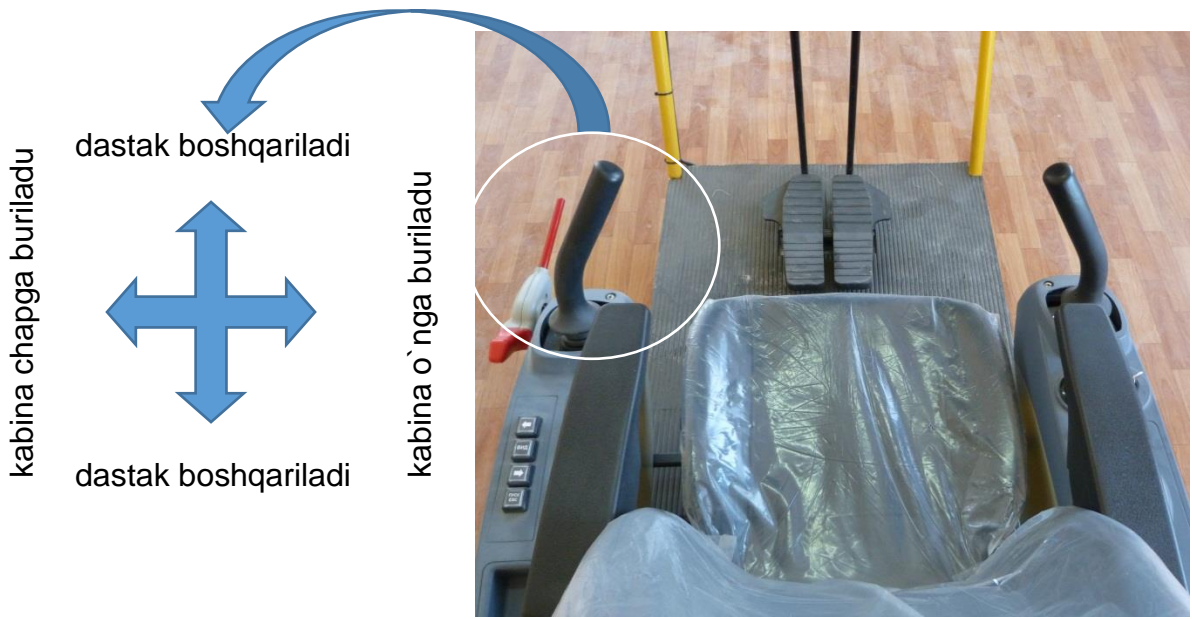
Elektr ta`minoti tugmachasi (katta qizil tugmacha) (3-rasm). Uning yordamida **Trenajerni** qo`shish va o`chirish amalga oshiriladi. **Trenajerni** qo`shganda dastur avtomatik ravishda ishga tushadi. **Trenajerni** o`chirish o`sha tugmacha bilan amalga oshiriladi (dasturdan chiqmasdan o`chirish mumkin).

“Пуск ESC” tugmachasi – Asosiy menyuda so`ngi bajarilgan mashqni tezda ko`rish va yo`l-yo`riq ko`rsatuvchi oyna, mashqni bajarishda menyuni chiqarish uchun mo`ljallangan



• **Chap va o`ng joystiklar:**

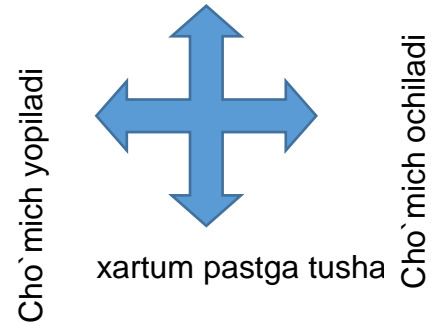
- Chap joystik (oldinga/orqaga harakatlantirish) yordamida dastak boshqariladi;
- Chap joystik (o`ngga/chapga harakatlantirish) yordamida kabina aylantiradi;



- O`ng joystik (oldinga/orqaga harakatlantirish) yordamida xartum (strela) boshqariladi;
- O`ng joystik (o`ngga/chapga harakatlantirish) yordamida cho`mich (kovsh) boshqariladi;



xartum tepaga ko`tariladi



- **Pompa dastagi;**
a) tinch holatda;



- b) ekskavator ishlayotgan paytda.



- **Chap va o`ng pishang-tepkilar.**

Chap va o`ng gusenitsalarni boshqarishni amalga oshiradi:

- haydovchi pishang-tepkini o`ziga tortsa - gusenitsa kabinaning boshlang`ich holatiga nisbatan oldinga,
- haydovchi pishang-tepkini o`zidan oldinga sursa - gusenitsa kabinaning boshlang`ich holatiga nisbatan orqaga harakatlanadi;



Maxsus imkoniyatlar

Mashqni boshqarish vaqtida kompyuter klaviaturasidagi “V” tugmachani bosib, yo`naltirgich va sichqoncha yordamida ekin kamerani boshqarish mumkin. Bu imkoniyatlar o`qituvchiga o`quvchilarni ekskavatorni boshqarishni qulay holatda kuzatib, ish hududi bo`ylab erkin ko`chish imkonini beradi.

1.3 Texnika xavfsizligi qoidalari va xonaga qo`yilgan talablar

O`quv trenajyori xonasiga qo`yilgan talablar

- O`quv trenajyori xona haroratida, quruq va keng xonada o`rnatilishi kerak;
- Xona 220 volt kuchlanishli va 50 gersli yerga ulangan, o`zgaruvchan tok manbasi rozetkasi bilan jihozlangan bo`lishi kerak;
- Trenajyorni uzluksiz elektr ta`minoti manbasiga ulash tavsiya etiladi;
- O`qituvchi uchun atalgan xonada kuchli magnit maydon hosil qiluvchi elektr asboblari joylashtirilishi mumkin emas (kuchli magnit maydonning trenajyorga ta`siri natijasida uning elektr jihozlari ishdan chiqishi mumkin).

Texnika xavfsizligi qoidalari:

- Ish vaqtida trenajyorni tokdan o`chirish va ish tugagandan so`ng 5 sekunddan oldin uni o`chirish **taqiqlanadi**;
- Trenajyorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi **ta`qiqlanadi**;
- Trenajyor korpusini mustaqil ochish yoki qandaydir bir qismini (displeyni ham) ajratib olish **ta`qiqlanadi**;
- Trenajyorni mustaqil ta`mirlash yoki modifikatsiya qilish (jumladan, dastur ta`minotini o`zgartirish) **taqiqlanadi**;
- O`qitish jarayoniga daxldor bo`lmagan begona shaxslarni hamda “Trenajyorlar texnologiyalari markazi” kompaniyasi xodimlari bo`lmagan shaxslarni trenajyorga qo`yish **tavsiya etilmaydi**;
- Trenajyorga yoki o`qitish jarayoniga ma`sul shaxslar yo`qligida trenajyordan foydalanish **tavsiya etilmaydi**;
- Trenajyorning ixtiyoriy nosozlikda ishlab chiqaruvchining texnik xodimlariga murojaat etish **tavsiya etiladi**.

2 bob.«EKSKAVATOR- SIMULYATOR» O‘QUV TRYENAJYORINING “SIMTT EXCAVATOR 2.0” DASTURIY TA’MINOTI



2.1 “SimTT Excavator 2.0” dasturiy ta’minotini kompyuterga o’rnatish va o’chirish

Yuqorida aytilgandek, “SimTT Excavator 2.0” dasturiy ta’minoti oldindan trenjer kompyuterida o’rnatilgan bo’ladi, ammo zarurat tug’ilganda uni qayta o’rnatish, kompyuterga yuklash imkoniyati ham mavjud.

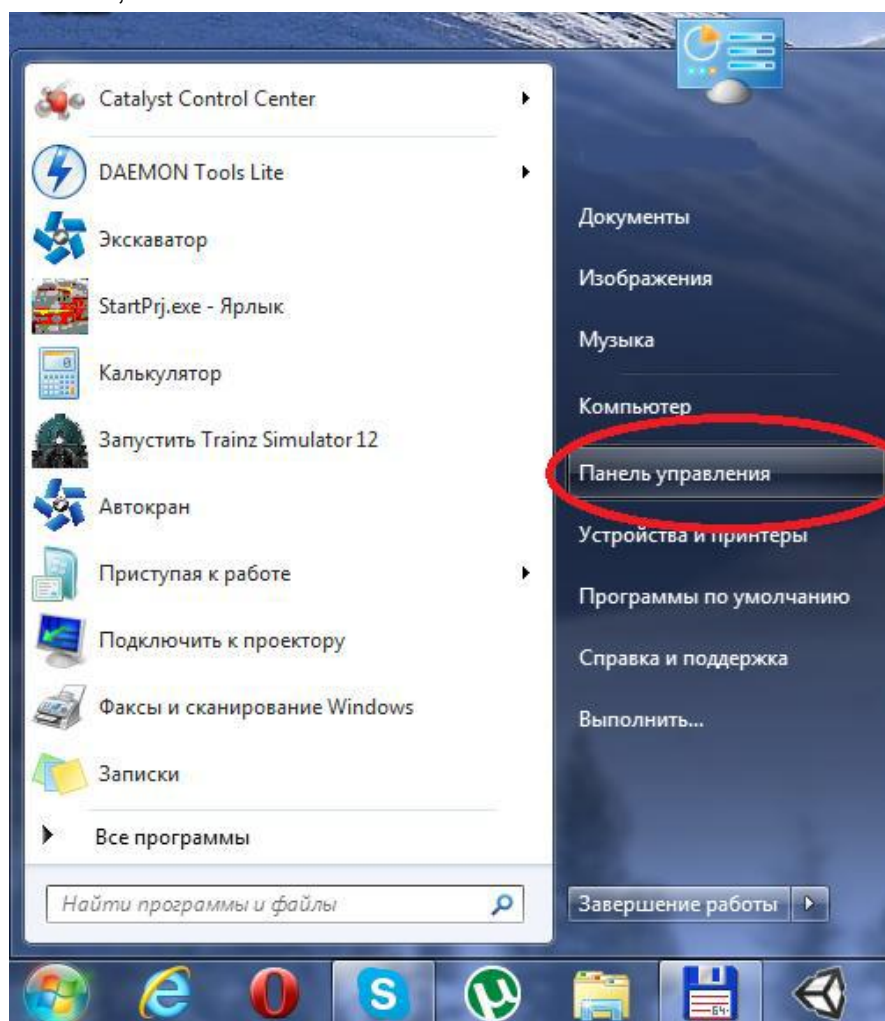
Dasturni o’chirish va yuklash o’rnatishni faqat texnik yordam mutaxassislari rahbarligida amalga oshirish kerak!

Dasturiy ta’minotini o’chirish va o’rnatish algoritmi quyida keltirilgan.

2.1.1 “SimTT Excavator 2.0” dasturiy ta’minotini kompyuter xotirasidan o’chirish

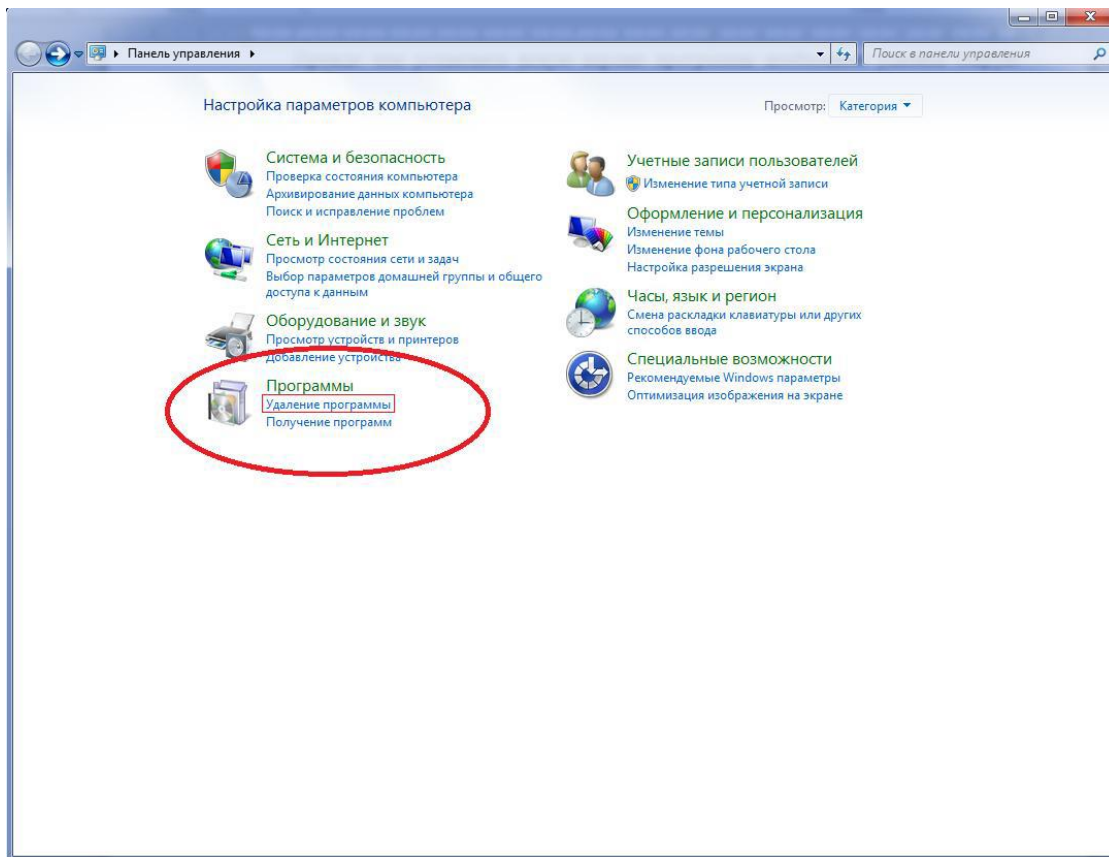
Dasturiy ta’minotni yangidan kompyuterga yuklashdan avval kompyuterga o’rnatilgan dasturni kompyuter xotirasidan o’chirib tashlash zarur. Buning uchun quyidagicha yo’l tutiladi:

1. Topshiriqlar panelidagi “Boshqaruv paneli” (“Пуск” → “Панель управления”) tugmalari birin ketin bosiladi;



2.1-rasm . Boshqarish panelidagi “Dasturlar” (программы) bo’limi

2. Boshqarish panelidagi “Dasturlar” (программы) bo’limida “Dasturni o’chirish” («удаление программы») bandi tanlanadi;



2.2-rasm. “Dasturlarni o‘chirish va o‘zgartirish” «Udaleniye ili izmeneniye programmy» oynasi

3. Ochilgan “Dasturlarni o‘chirish va o‘zgartirish” (“удаление или изменение программы”) oynasidagi jadvalda «SimTT Excavator Simulator» dastur nomi yozilgan qator tanlanadi → sichqoncha tugmasini dastur nomiga qo‘yib bosiladi → kontekst menyusida “O‘chirish” (“удалить”) bandi tanlanadi → o‘chirishni tasdiqlash haqidagi savolga “Ha” (“да”) deb javob beriladi;

SimTT Combine Simulator	SimTT	23.04.2013	1,68 ГБ	1.0.0.0
SimTT Excavator Simulator	SimTT	25.07.2013	6,37 ГБ	1.0.0.0
SimTT Gazel Simulator	SimTT	17.04.2013	2,56 ГБ	1.0.0.0
SimTT Grader Simulator	SimTT	04.04.2013	0,99 ГБ	1.0.0.0

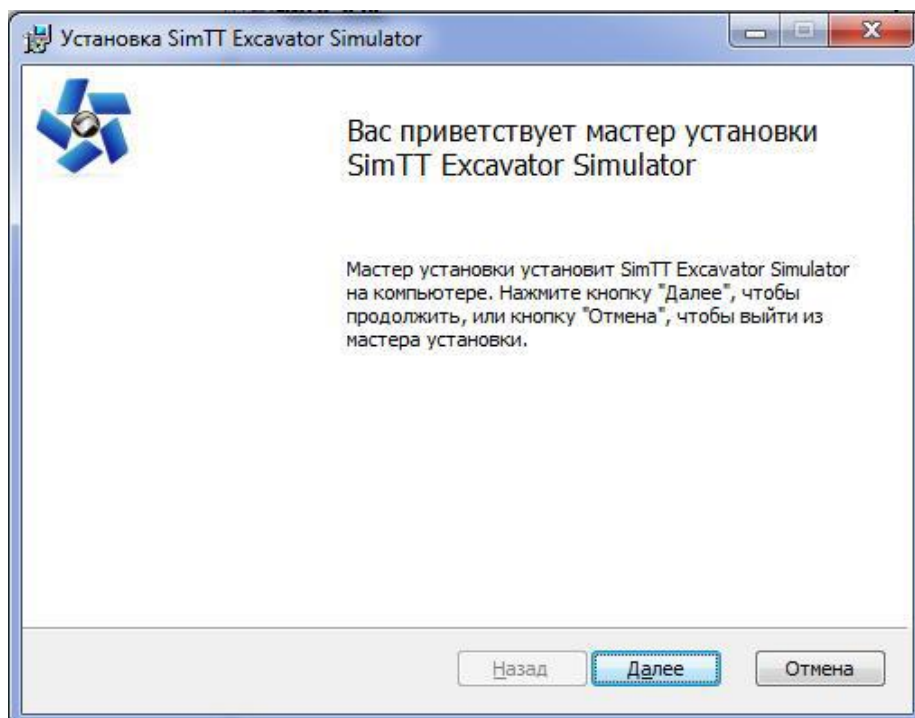
2.3-rasm “Dasturlarni o‘chirish va o‘zgartirish” oynasi

Mazkur buyruqlar ketma-ket bajarilgandan so‘ng dastur kompyuter xotirasidan o‘chiriladi.

2.1.2 “SimTT Excavator 2.0” dasturiy ta‘minotini kompyuterga yuklash

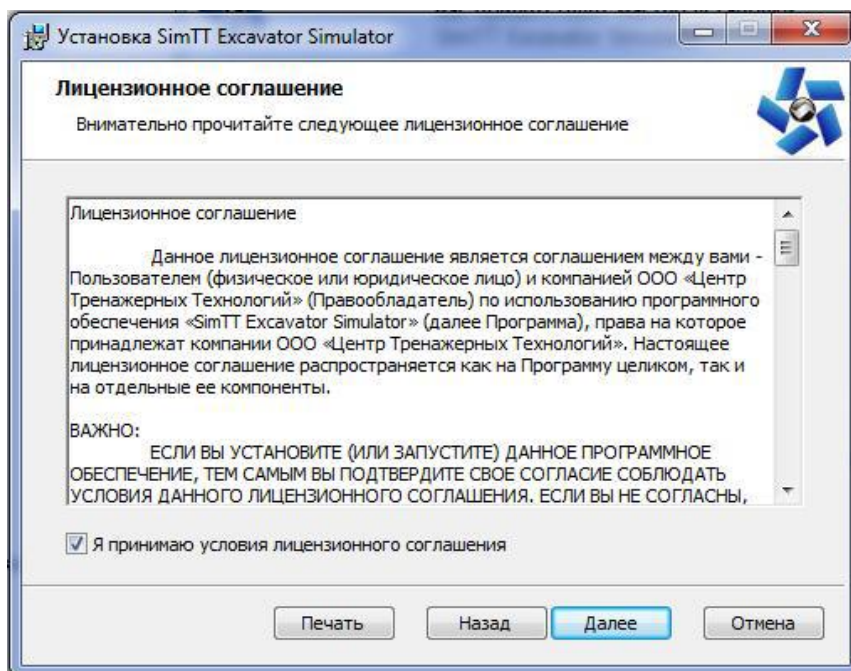
Dasturiy ta‘minotni o‘rnatish uchun kompyuter xotirasining «S» diskda joylashgan «SimTT Excavator 2.0.msi» fayliga sichqonchani ikki marta bosiladi (faylning turgan joyini texnik yordam mutaxassisidan so‘rab aniqlash mumkin).

- 1) Ochilgan o'rnatish oynasidagi "Keyingi" ("Daleye") tugmasi bosiladi;



2.4-rasm. Dasturlarni o'rnatish oynasi

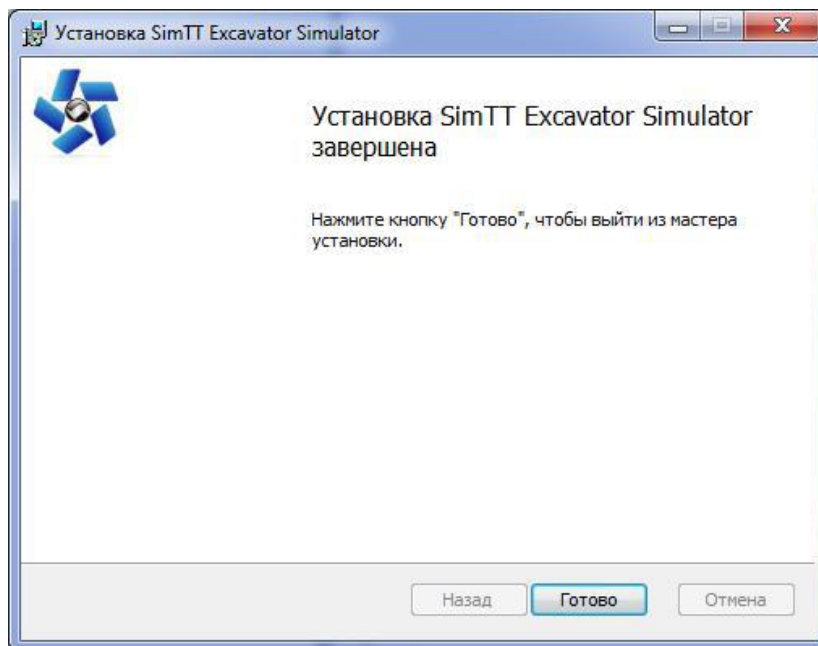
- 2) Litsenziyalangan kelishuv shartlari bilan tanishib chiqiladi → kelishuv shartlariga rozilik tasdiqlanadi → "Keyingi" («далее») tugmasi bosiladi;



2.5-rasm. Dasturlarning yuklanish oynasi

- 3) O'rnatish oynasidagi dasturning oxirigacha yuklanishini kutiladi;
- 4) Ochilgan oynada qo'shimcha kompyuterni o'rnatish taklifiga "Bekor qilish" ("отмена") yoki "Yopish" ("закрывать") degan rad javob beriladi (asosiy dasturni o'rnatish oynasidagi "Bekor qilish" ("отмена") tugmasi bosiladi);

5) Dasturni o'rnatish tugallangandan so'ng "Tayyor" ("готово") tugmasini bosiladi.



2.6-rasm.Dasturni o'rnatilganlik holati

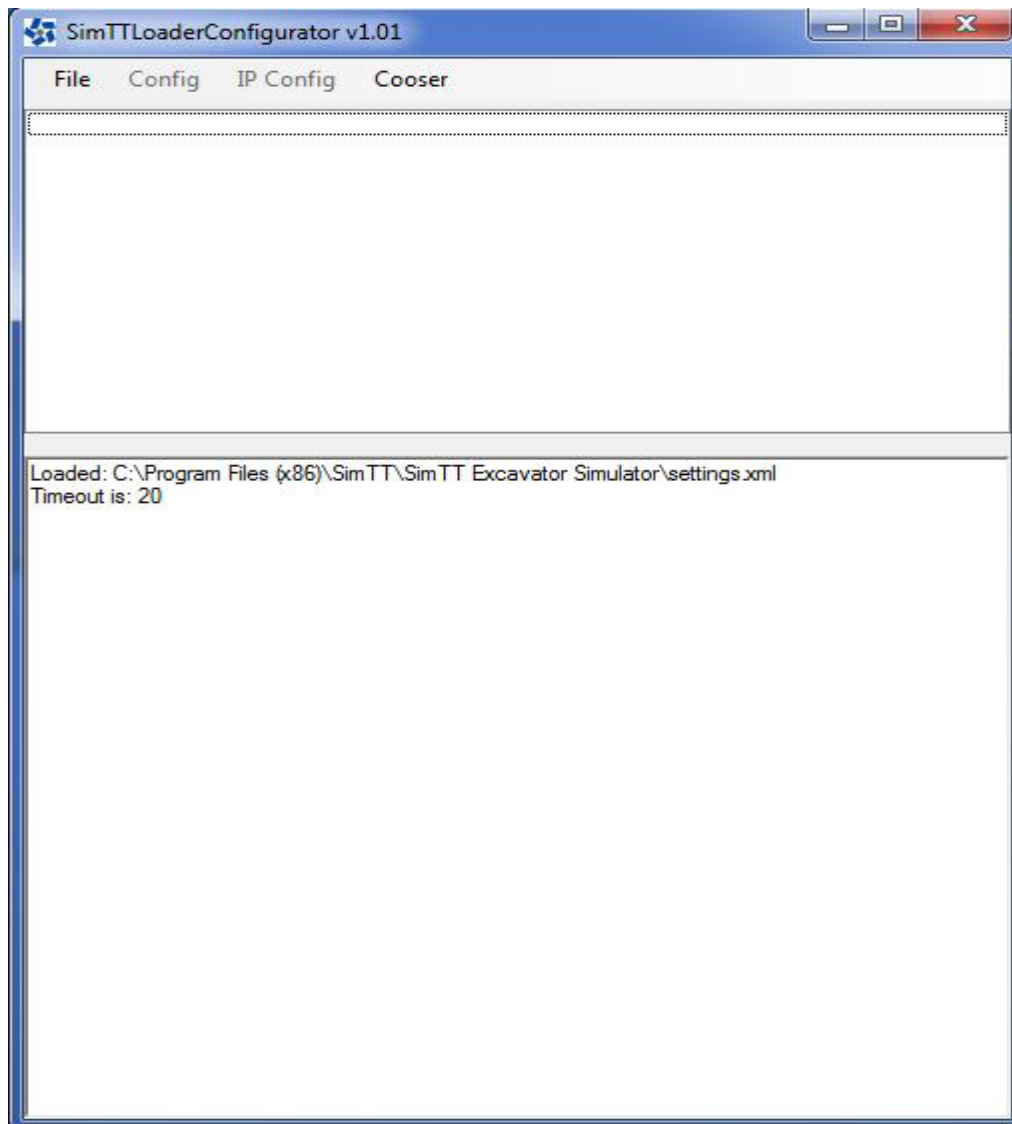
Dasturiy ta'minot o'rnatilganidan so'ng kompyuter ishchi stolda «Ekskavator» yorlig'i



paydo bo'ladi. Keyinchalik dasturiy ta'minot shu yorliqqa murojaat qilish orqali qo'shiladi yoki trenajyor qayta qo'shilganda ham dastur avtomatik ravishda qo'shiladi.

2.2 SimTT Excavator 2.0" dasturiy ta'minotining asosiy menyusi

Dasturni qo'shishdan oldin yuklagich qo'shiladi U dasturni o'zi qo'shilishidan oldin yuklagich 20 minut kutish vaqtida o'rnatiladi. Bu kompiyuter qo'shilgan operatsion tizim yuklanish bo'lishi mumkin bo'lgan xatolarga yo'l qo'ymaslik uchun qilingan.2.7- rasmda yuklagich oynasi keltirilgan.



2.7- rasm. Yuklagich oynasi.

Dastur ishga tushirilgandan so'ng ekranda asosiy menyu paydo bo'ladi (2.8- rasm).

Eksravatjrchilarni tayyorlash o`quv dasturi



2.8- rasm. "SimTT Excavator 2.0" dasturning asosiy menyusi

Asosiy menyuda o'quv trenajyori dasturining quyidagi boshqarish amallari bajariladi:

- mashqni tanlash,
- rostdlash,
- o't oldirish,
- natijalarni ko'rish,
- dasturdan chiqish.

Asosiy menyuni yuqori qismida [“Ekskavatorchilarni tayyorlash o'quv dasturi”](#) (“учебная программа подготовки экскаваторщиков”) sarlavhasi joylashgan. Undan chaproqda ishlab chiqaruvchi kompaniyaning logotipi joylashgan.

O'ng tomonda esa [“Dastur haqida”](#) (“О программе”) tugmachasi joylashgan. Uni bosganda dasturiy ta'minotni ishlab chiqqanlar to'g'risida mukammal axborotni o'qish mumkin.

Ekranning chap qismida uch toifaga bo'lingan tugmachalar joylashgan:

- “Texnika”,
- “O'qitish hududi”, (“район общения”)
- “Mashqlar”, (“упражнения”)

Bu tugmachalar yordamida o'qitish tartibini tanlash amalga oshiriladi (bu to'g'rida kelgusida batafsil ma'lumot beriladi).

Ekranning markaziy qismida tanlangan texnika tasviri joylashgan.

Ekranning o'ng tomonida [“Sutka vaqti”](#) (“время суток”) va [“Ob-havo”](#) (“погода”) sharoitini tanlash tugmachasi joylashgan (mazkur dasturda ularni bajarib bo'lmaydi).

Ekranning pastki qismida quyidagi tugmachalar joylashgan:

- “Boshlash”, (“старт”)
- “Rostlash”, (“настройка”)
- “Natijalar”, (“результаты”)
- “Chiqish”, (“выход”)

“Boshlash” (“старт”) tugmachasi tanlangan parametrlar asosida amaliy mashqni bajarishni boshlash imkonini beradi.

“Rostlash”(“настройка”) tugmachasi bosilganda ekranda rostdlash menyusi paydo bo'ladi. (2.9- rasm).

Eksravatjrchilarni tayyorlash o`quv dasturi

The screenshot shows the settings menu of the 'Excavator Simulator' training program. The interface is in Russian. At the top, it says 'Учебная программа подготовки экскаваторщиков' (Training program for excavator operators) and 'Excavator Simulator'. The settings are organized into two columns. The left column contains sliders for: 'Мертвая зона джойстиков' (Dead zone of joysticks), 'Мертвая зона педалей' (Dead zone of pedals), 'Скорость ковша' (Bucket speed), 'Скорость руки' (Arm speed), 'Скорость стрелы' (Boom speed), 'Скорость платформы' (Platform speed), and 'Скорость гусениц' (Caterpillar speed). The right column contains buttons for: 'Регулятор газа' (Gas regulator) with 'Min' and 'Max' buttons; 'Рукоятка помпы' (Pump handle) with 'Min' and 'Max' buttons; 'Рычаг-педаль (левый)' (Left joystick pedal) with 'Вперед' (Forward), 'Нейтр.' (Neutral), and 'Назад' (Back) buttons; 'Рычаг-педаль (правый)' (Right joystick pedal) with 'Вперед', 'Нейтр.', and 'Назад' buttons; 'Поворот платформы' (Platform rotation) with a slider; and 'Запомнить текущее положение платформы как:' (Remember current platform position as:) with a 'Начальное' (Initial) button. At the bottom, there are three buttons: '← В главное меню' (Back to main menu), 'Диагностика платы' (Board diagnosis), and 'Настройка правил' (Rule settings). Five callout boxes with orange borders and lines pointing to the interface contain the following text: 'Dasturning asosiy parametrlarini rostlash' (Adjusting the main parameters), 'Trenajerning boshqarish jihozlari ko`rsatkichlarini tanlash' (Selecting the simulator's control device indicators), 'Asosiy minyuga qaytish' (Return to main menu), 'Plata diagnostikasi' (Board diagnosis), and 'Qoidalarni rostlash' (Adjusting rules).

2.9- rasm. Rostlash menyusi.

“Rostlash” (“настройки”) menyusi yordamida dasturning asosiy parametrlarini rostlash va trenajorning boshqarish jihozlari ko’rsatkichlarini tanlash (kalibrlash) amalga oshiriladi.

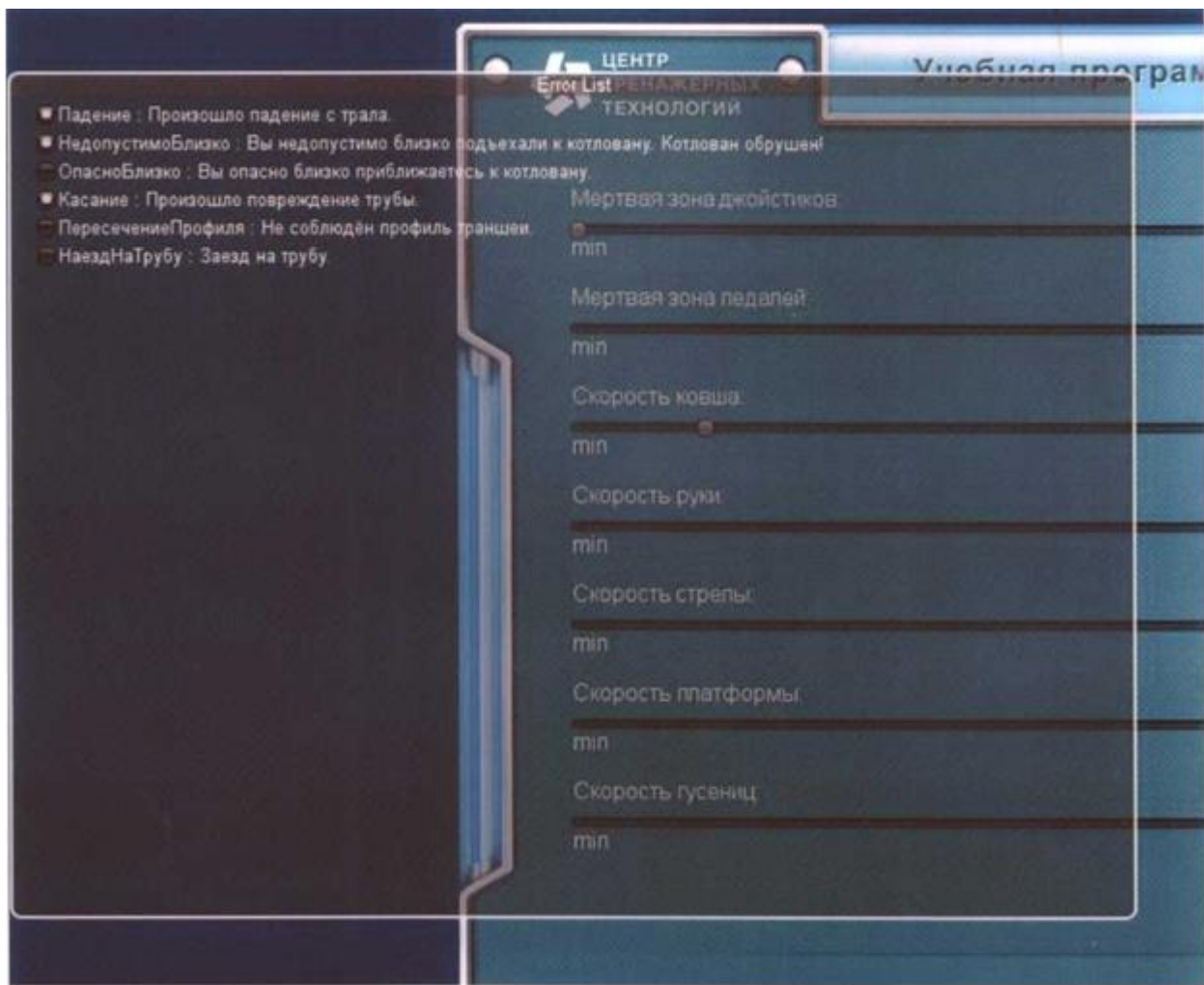
Rostlash ekranining markaziy qismida boshqarish jihozlarini kalibrlash uchun mo’ljallangan sirg’atgich (polzunka) va tugmacha joylashgan (bu to’g’risida 3 bo’limda batafsil to’xtalamiz). Oynaning pastki qismida “Qoidalarni rostlash”, (“настройка правил”), “Plata diagnostikasi” (“диагностика платы”) va “Asosiy menyuga qaytish” (“ возврат в главную меню”) tugmalari joylashgan.

“Platforma holati” (“положение платформы”) sirg’atgich va «Zapomnit tekushcheye polojenkiye kak: “Boshlang’ich” (“начальное”) tugmachasi trenajorni aylanuvchi platforma bilan ta’minlashda qo’llaniladi. Sirg’atgich platforma aylanishga, tugmacha esa boshlang’ich holatni eslab qolish imkonini beradi.

“Plata diagnostikasi” (“диагностика платы”) tugmachasi faqat texnik yordam mutaxassisi talabi bo’yicha ishlatiladi.

“Asosiy menyuga qaytish” (“ возврат в главную меню”) tugmachasi barcha kiritilgan o’zgarishlarni saqlab qoladi va asosiy menyuga qaytaradi.

“Qoidalarni rostlash” (“настройка правил”) tugmachasi bosish bilan maxsus oyna tasviri chiqib bunda mashqni boshqarish qoidasiga o’zgartirishlar kiritish mumkin (2.10-rasm).

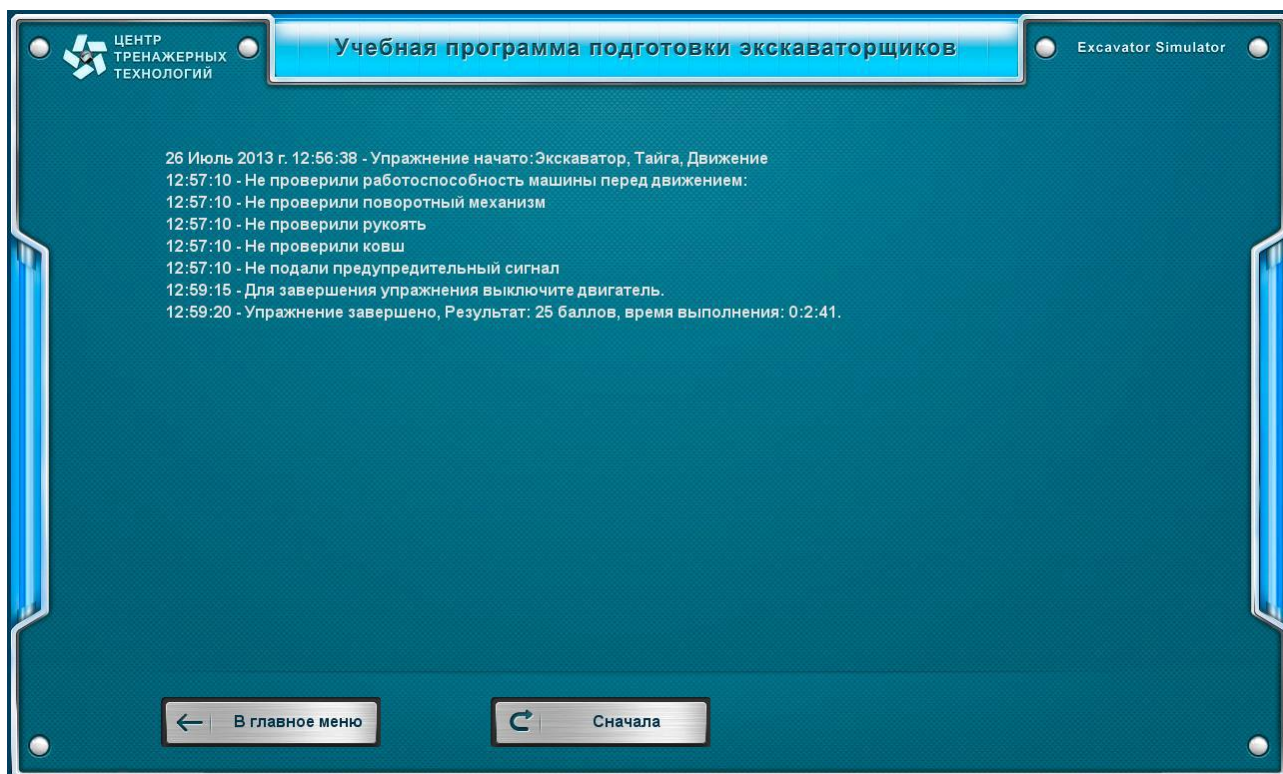


2.11- rasm. Qoidalarni rostdlash oynasi

Ushbu oynada turli ishlarni bajarish vaqtida ekskavatorchi yo'l qo'yishi mumkin bo'lgan eng jiddiy xatolar ro'yxati keltirilgan. Mos ravishda xatolar yoniga markerni qo'ygan holda uni "Qo'pol xato" ("грубый ошибка") ga aylantirish mumkin. Bunda qoniqarsiz natija bilan mashq tugashiga olib kelinadi.

"Qoidalarni rostdlash" ("настройка правил") tugmachasi bosilganda oyna takroriy berkitiladi.

"Natijalar" ("результаты") tugmachasi bosilganda ekranda oxirgi o'tgan mashq natijalari tasvirlanadi (2.12- rasm).



2.12- rasm. Natijalar oynasi.

Natijalar oynasi markazida o'tgan mashq to'g'risida quyidagi ma'lumotlar tasvirlanadi:

- bajarilgan sana va vaqti,
- texnika turi,
- mashqning nomlanishi,
- mashqni bajarishda yuzaga kelgan xatolar,
- xabar stenogrammasi,
- jarima ballar miqdori
- mashq bajarilgan vaqt.

Ekraning pastki qismida ikkita tugmacha joylashgan: bittasi asosiy menyuga qaytaradi, boshqasi bajarilgan mashqni qayta qo'yish imkonini beradi.

“Chiqish” (“выход”) tugmasi dastur ishini tugatish imkonini beradi.

2.3 “Ekskavator-simulyator” o‘quv trenajyori boshqarish jihozlarini ishga tayyorlash (kalibrlash)

Kalibrlash – bu boshqarish jihozlarini rostlash jarayoni bo‘lib, bunda dasturga muayyan boshqarish jihozlari ko‘rsatkichlarining qiymatlari diapazoni kiritiladi. Mazkur qiymatlar chegaralari jihozlarning chetki holatiga mos keladi.

Sodda qilib gapirganda, kalibrlash vaqtida dasturning to‘g‘ri ishlashi uchun uchun dasturga ba‘zi pishang (pishang) va tugmachalarning holatlariga mos qiymatlar beriladi.

Kalibrovkalashni dastur har safar qayta o‘ranitlgandan so‘ng o‘tkazish kerak. Birinchi martada kalibirlashni o‘tkazish shart emas. Chunki, kalibrlash trenajyorni yig‘ish jarayonida o‘tkazilgan bo‘ladi.

«Excavator Simulator» trenajyorda quyidagi boshqarish jihozlari kalibrlanadi :

- gaz dastasi (регулятор газа),
- pompa dastasi (рукоятка помпы),
- chap pishang-terki (левый педаль),
- o‘ng pishang-terki (правый педаль).

Gaz dastasini kalibrlash:

- gaz dastasini minimumga o‘rnatish - «Min» ni bosish,
- gaz dastasini maksimumga qo‘yish - «Max» ni bosish.

Pompani kalibrlash:

- pompani “o‘chirilgan” (“выключено”) holatiga o‘rnatish - «Min» ni bosish,
- pompani “yoqilgan”, (“включено”) holatiga o‘rnatish - «Max» ni bosish.

Pishang-terkilarni kalibrlash:

- pishang tepkini o‘rta holatga o‘rnatish - “нейтраль” ni bosish,
- pishang-terkini “to‘la orqaga” (“польный назад”) holatiga o‘rnatish –“orqaga” (“назад”) bosish,
- pishang-terkini “to‘la oldinga” (“польный вперед”) holatga o‘rnatish - “oldinga” («вперед») ni bosish.

Kalibirlashdan tashqari “Joystiklarning bo‘sh sohasi” («мёртвая зона жестиков»), “Terkilarning bo‘sh sohasi” («мертвая точка педалей») polzunkalari yordamida bo‘sh hududni o‘rnatish zarur.

Bo‘sh xudud – bu pishangning sezilsiz tebranishlarini (shovqinni) bostirish uchun mo‘ljallangan boshqarish jihozining nolinch holati atrofidagi hudud.

Bo‘sh hudud chiziqdagi maksimal qiymatining 10-15% atrofidagi qiymatda o‘rnatiladi.

2.4 “Ekskavator-simulyator” o‘quv trenajyorida amaliy mashqlarni bajarish imkoniyatlari

Barcha zaruriy rostlashlarni bajarib bo‘lgandan so‘ng mashqni tanlash va bajarishga kirishish mumkin. Buning uchun avval ish bajaradigan texnikani tanlash kerak («Texnika» 2.13- rasm), so‘ng “Mashq” (“упражнения”) bo‘limidan (2.13- rasm) mos tugmachani bosib mashqni tanlash zarur. Bajariladigan ish va texnika turini tanlab bo‘lgandan so‘ng “Start” tugmachasini bosish kerak va mashqni bajarishga kirishish kerak.

Tavsiflanayotgan dasturda to'rtta texnika ishtirok etadi:



PC200-7 ekskavatori

Cho'mich sig'imi 0.4 m³



PC200-7 ekskavatori

Cho'mich sig'imi 1.0 m³



PC300-7 ekskavatori

Cho'mich sig'imi 1.5 m³



PC1250-7 ekskavatori

Cho'mich sig'imi 4.2 m³

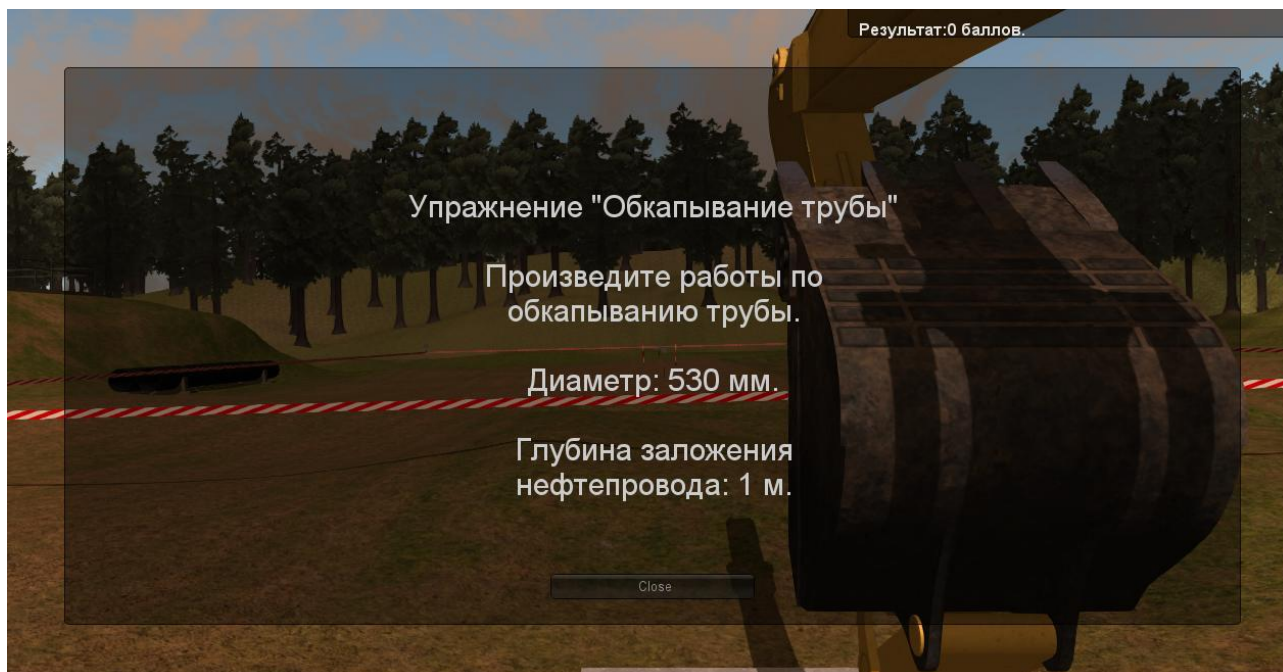
2.13-rasm. Mashq bajarish uchun tanlangan ekskavatorlar

Dasturda quyidagi mashqlar ishlab chiqilgan:

- Tuproq qazish,
- Tuproqni yuklash,
- Harakatlanish,
- Tralga chiqish,
- Traldan tushish,
- Xandaq qazish
- Quvurni qazib olish.

Texnikaning har bir turi har bir mashqni bajarishi mumkin (RS1250 ekskavatorining tralga chiqib va tushishidan tashqari).

Mashq boshida topshiriq matni bilan oyna ochiladi (2.14- rasmga qarang).



2.14- rasm Topshiriq matnli oyna.

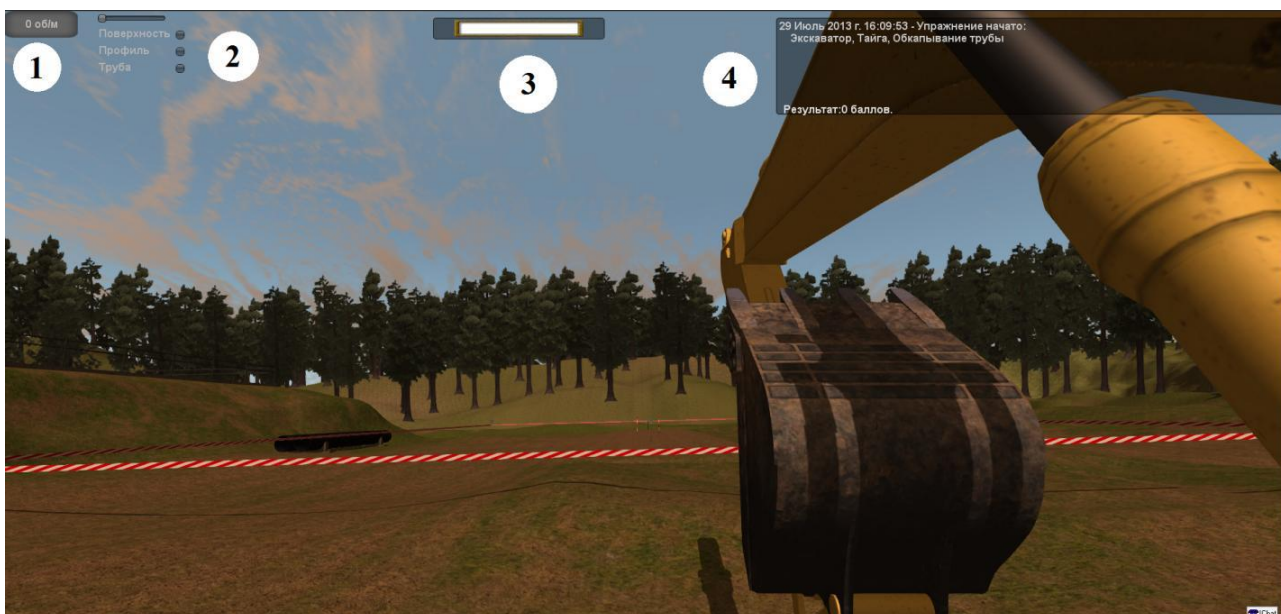
«Pusk ESC» tugmasi yoki «Close» tugmachasi bosilganda oynaning oʻzida u yopiladi. Topshiriq – mashqning bajarilishi ijobiy yakunlashga olib keladigan yakuniy maqsad. Uning bajarilishi shart.

Topshiriq maqsadiga erishgan holda tinglovchi (oʻquvchi) mashqni tugatadi. Mashqni tugatgandan soʻng natijalari bilan oyna ochiladi. Bu toʻgʻrida qoʻllanmaning 2.3 bandidan (“Natija”(“результат”) tugmachasi) batavsil maʼlumot olish mumkin.

Har bir mashqdagi topshiriq noyobdir. Har bir mashqning bajarilishi toʻgʻrisida batafsil maʼlumotni 3-bobda koʻring. Mashqni tugatib boʻlgach asosiy menyuga qaytib boshqasini tanlash mumkin yoki “Boshidan” (“ с начала”) tugmachasini bosib mashq bajarilishini takrorlash mumkin.

2.5 Amaliy mashqlar interfeysi imkoniyatlari

Har bir mashq boshlanishida topshiriqli oyna ekskavator kabinasida koʻrinishi va ekrandagi virtual tasvirdan tashqari maxsus interfeys ifodalanib, u mashqni bajarishga koʻmaklashadi. 2.15- rasm interfeys tasviri taqdim etilgan.

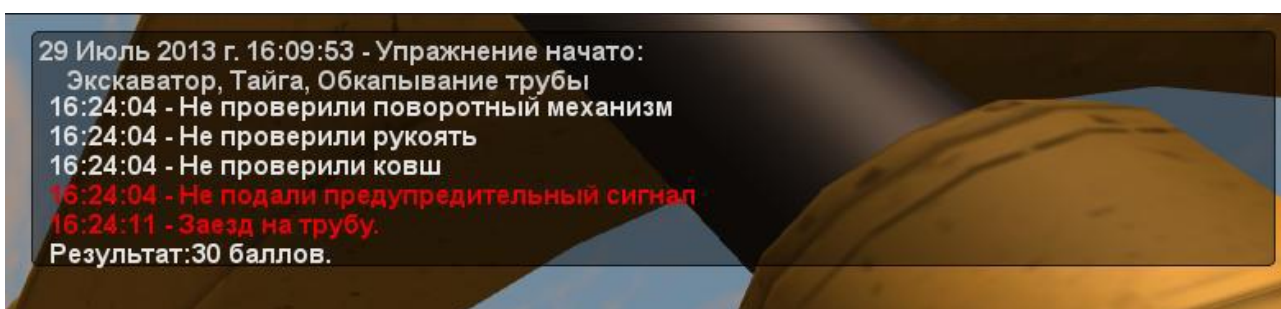


2.15- rasm. Foydalanuvchi interfeysi

Barcha mashqlarda quyidagilar ishtirok etadi:

- 1– Ekskavator dvigateli tirsakli valining aylanishlar sonini ko'rsatuvchi taxometr;
- 3– Progress bor. Mashqni yakunlash indikatori. Ishning bajarilishi darajasiga qarab qizil bilan to'ldiriladi;
- 4– Xabar oynasi. Ushbu oynada bajarilayotgan mashqlar to'g'risida joriy ma'lumot tasvirlanadi, yo'riq berish va xatolar (xatolar qizil bilan ajratib ko'rsatiladi) matnli habarlari chiqariladi, o'quvchi ishlagan jarima ballar miqdori tasvirlanadi. 2.16- rasmda xabarlar oynasi keltirilgan.

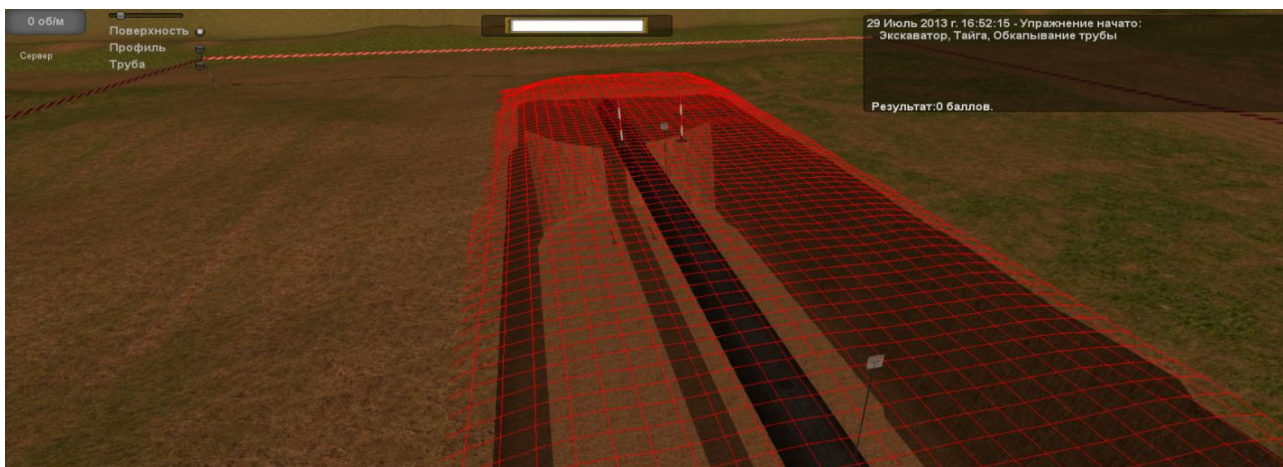
Axborot oynasida xabarlarning yuzaga kelishi qisqa ovoz bilan bilan birga olib boriladi.



2.16- rasm. Xabarlar oynasi.

2 – Transheya (xandaq) profilini kuzatib borish tizimi. Interfeysning mazkur elementini faqat “Handak qazish” (“рытьё”) va “Transheya qazish” (“рытьё траншеи”) mashqlarida mavjud. Interfeysinigng ma'zkur elementi 3 ta tugmacha bilan qoplanadi. Ushbu mexanizm qazilgan chuqur shaklini kuzatish imkonini beradi (2.17- rasm).

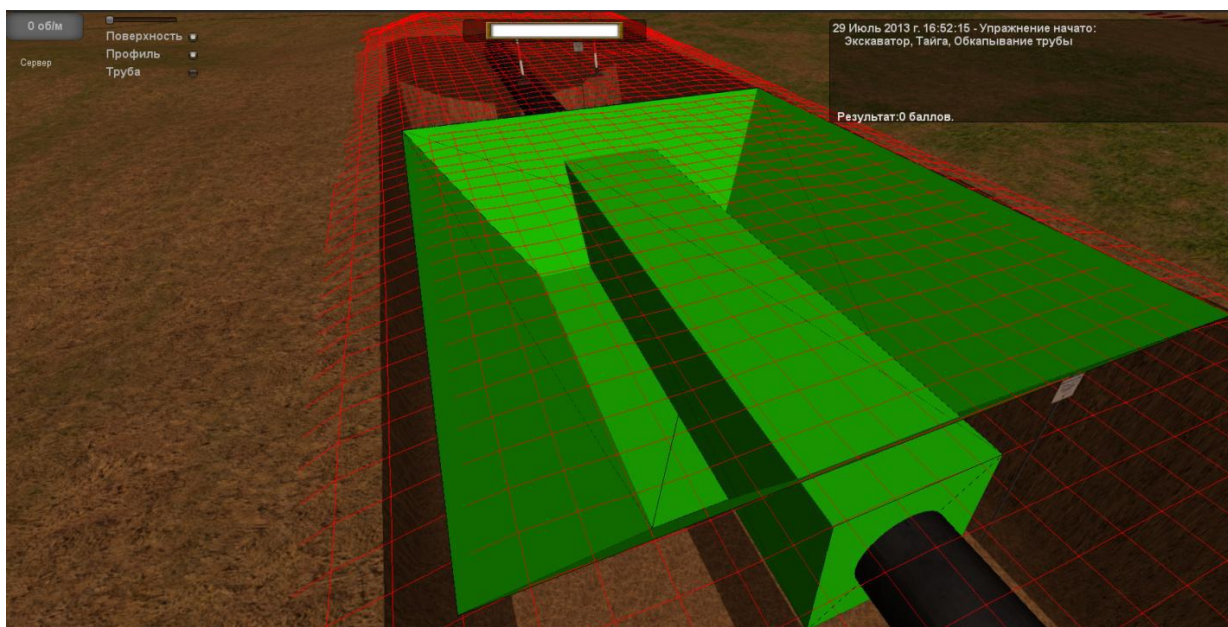
Marker “Tekistlik” (“поверхность”) tugmachasi qarshisida turganda yer shaffof bo‘ladi va qizil to‘r bilan qoplanadi. Ushbu mexanizm qazilgan chuqur shaklini kuzatish imkonini beradi (2.17- rasm).



2.17- rasm. Qazilgan chuqur konturi to‘rining tasviri

Polzunka bilan yer shaffoligini o‘zgartirish mumkin.

Marker “Shakl”- (профиль) tugmachasi qarshisida turganda, qazish talab etilayotgan transheyaning haqiqiy profili tasviri ko‘rinadi. Tinglovchi (o‘quvchi) shu profilga mos keluvchi transheya (xandaq)ni qazishga harakat qilishi kerak. 2.18- rasmda qazish talab etilayotgan transheyaning haqiqiy profili ko‘rsatilgan.



2.18- rasm. Ideal profil.

Marker “Quvur” (труба) - tugmachasi ustida turganda yotqizilgan quvur tasviri ko‘rinadi.

III bob.«EKSKAVATOR-SIMULYATOR»

O'QUV TRYENAJYORIDA AMALIY MASHQLARNI BAJARISH BO'YICHA UMUMIY YO'L-YO'RIQLAR



3.1. Dvigatelni o't oldirish. Boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish

Ixtiyoriy mashqning birinchi bosqichi - dvigatelni o't oldirish va ishdan oldin ekskavatorning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan iborat bo'ladi. Bu jarayonning osonligiga qaramasdan bu o'qitishning juda ahamiyatli bosqichi hisoblanadi. Chunki, dvigatel resursidan to'g'ri foydalanish va undagi nosozliklarni o'z vaqtida aniqlash ekskavatorlarning ishlash muddatini sezilarli oshirishi mumkin.

Dvigatelni o't oldirish

Tinglovchi (o'quvchi) topshiriq matnini o'qib bo'lgandan keyin amaliy mashqlarni bajarishga kirishishi mumkin. U eng avvalo ekskavator dvigatelni o't oldirishi kerak.

Dvigatelni o't oldirish uchun quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

1. O't oldirish kalitini avval soat yo'nalishi bo'yicha 45° ga, so'ng oxirigacha buriladi va 3-5 sekund ushlab turiladi. Ekskavator dvigateli salt yurish aylanishida o't oladi. Taxometr ko'rsatkichi 500 aylanish/min atrofida bo'lishi ta'minlanadi;
2. Dvigatelning aylanishlari soni ishchi aylanishlar sonigacha oshiriladi. RS 200 va RS300 ekskavatorlarining ishchi aylanishlar soni 1200 aylanish/min ni tashkil qiladi. Dvigatel ushbu aylanishlar sonida maksimal quvvatga ega bo'ladi. Bundan katta yoki kichik aylanishlar sonida ishlash tavsiya etilmaydi;
3. Dvigatel o't odirildi. Ishni boshlashdan oldin tovush signalini berish kerak. Pompa dastagi "Yoqilgan" (Vklyucheno) holatiga ko'tarib, ekskavator gidravlikasi qo'shiladi. Pompa dastagi kabinadan chiqishga to'sqinlik qiluvchi kichkina shlagbaumni eslatadi. Gidravlikani o'chirmasdan, ya'ni pompa dastgini tushurmasdan kabinani tark etish taqiqlanadi.

Boshqarish organlarini ishlatib ko'rish

Ekskavator ishga tayyor. Ammo avval ekskavatorning barcha ish jihozlari sozligiga ishonch hosil qilish kerak.

Buning uchun ekskavatorning quyidagi jihozlari ishlatib ko'riladi:

- 1) *Kabinani aylantirish mexanizmni ishlatib ko'rish uchun:*
 - Avval chap joystikni o'nga burash orqali kabinani o'ngga 30- 40 gradusga burish kerak.
 - So'ng chap joystikni chapga burash orqali kabinani chapga 30- 40 gradusga burish kerak.
 - Oxirida kabinani yana boshlang'ich holatiga qaytarish kerak.
- 2) *Xartum (strela) mexanizmni ishlatib ko'rish uchun:*
 - Xartumning harakatlanishiga ishonch hosil qilish uchun oldin o'ng joystikni oldinga surish,
 - So'ng orqaga tortish kerak bo'ladi;
- 3) *Dastak (rukoyat) mexanizmini ishlatib ko'rish uchun:*
 - Oldin chap joystikni oldinga surish ,
 - So'ng orqaga tortish kerak bo'ladi;
- 4) *Cho'mich (kovsh) mexanizmini ishlatib ko'rish uchun:*
 - Oldin o'ng joystikni o'ngga burash,

- So'ng chapga burash kerak bo'ladi.

Shuni esda tutish keraki, boshqarish jihozlarini tekshirmasdan asosiy toshiriqlarni bajarish - xatolarni yuzaga kelishiga olib keladi!

Dvigatelni o't oldirish hamda texnikaning sozligiga ishonch hosil qilgandan so'nggina mashqlarni bajarishga kirishish mumkin.

3.2. O'quv trenajorida ishlash qoidalari va yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatolar

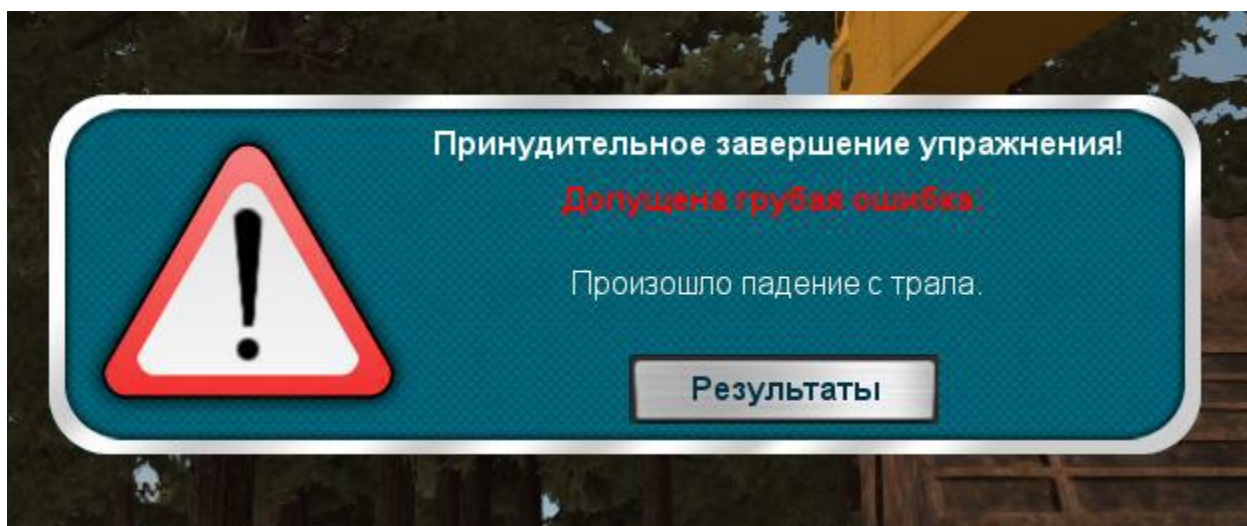
Har bir amaliy mashqni bajarishda bir qator qoidalarga rioya qilish lozim bo'ladi. Bu qoidalarning buzilishi xatolar yuzaga kelishiga olib keladi. Bu qoidalar real ekskavator mashinistlari ishlarining o'ziga xosligidan kelib chiqqan holda tuzilgan. Bu qoidalarga rioya qilishdan maqsad o'quvchilarning ekskavatorida tartib bilan ishlash mahoratini oshirish hamda jiddiy xatolarga yo'l qo'ymaslikka o'rgatishdan iborat.

Har bir xatoga ma'lum bir qiymatdagi jarima ballar beriladi. Qoida buzilsa, o'quvchi jarima ballarini to'plab boradi hamda ularning qiymati mashqni bajarish natijasini tashkil etadi. Agar o'quvchi 0 jarima bali bilan mashqni tugatsa, bu eng yaxshi natija hisoblanadi. Bu o'quvchining birorta ham xatoga yo'l qo'ymaganidan dalolat beradi.

Xatolar turlari. Xatolar 2 turga bo'linadi: oddiy va qo'pol.

Oddiy xatolar xabarlar oynasida qizil rangli yozuv bilan ifodalanadi va jarima ballari ko'rsatiladi. Shu bilan birga, parallel ravishda xato haqida ovoqli ma'lumot eshittiriladi.

Qo'pol xatolar bu – ekskavatorida real ishni bajarishda umuman ruxsat etilmaydigan xatolardir. Ularni sodir etish qoniqarsiz natija bilan mashqni majburiy to'xtashiga olib keladi. Qo'pol xatoga yo'l qo'yilganda maxsus oynada tegishli yozuv chiqadi va mashqni bajarish to'xtatiladi (3.1- rasm).



3.1- rasm. Qo'pol xatolar oynasi.

Mashqni majburiy tugallash oynasining paydo bo'lishi qo'pol xatoga yo'l qo'yilganligini ko'rsatadi. U "Natija" ("результат") tugmachasiga ega bo'lib, u bosilganda mashqni bajarish natijalari oynada ochiladi..

"Qoidalarni rostdash" ("настройка профилб") bo'limidagi "Rostlash" ("настройки") oynasida xatolarning murakkablik darajasini rostdash mumkin. Bu haqda qo'llanmaning 2.2 bandidan "Rostlash" ("настройки") tugmachasi) batavsil ma'lumot olish mumkin.

3.3.O'quv trenajorida amaliy mashqlarni bajarish bo'yicha umumiy ko'rsatmalar

Ushbu dasturda keltirilgan barcha mashqlarni ekskavatorida bajariladigan ish mazmunidan kelib chiqib 2 turga bo'lish mumkin: **harakatlanish va qazish mashqlari**.

Harakatlanish mashqlari

Harakatlanish mashqlariga quyidagilar kiradi:

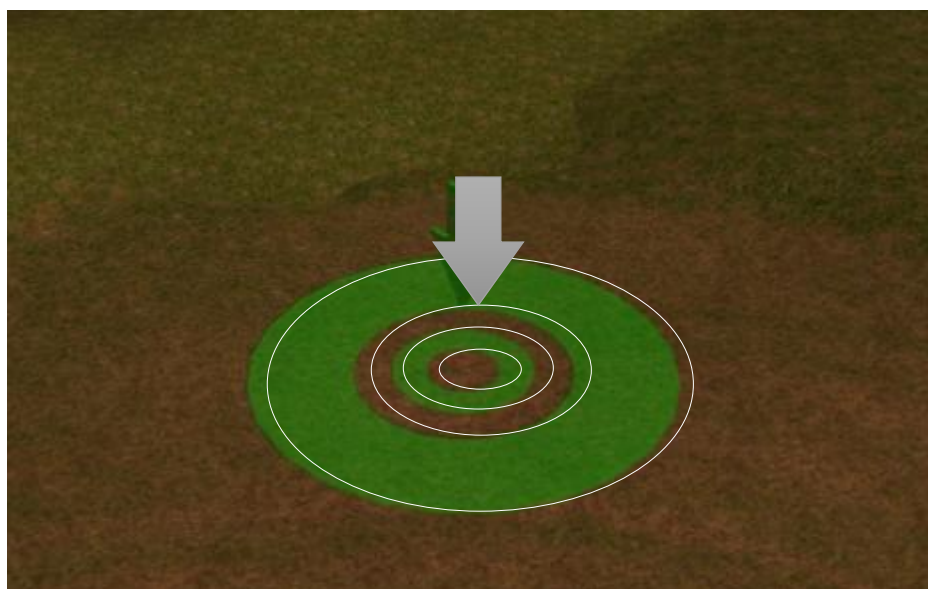
- Harakatlanish;
- Tralga chiqish;
- Traldan tushish.

Harakatlanish mashqlarini bajarishning asosiy qoidalari:

- Harakatlanishda kabina to'g'ri holatda bo'lishi kerak, ya'ni ekskavator xartumi gusenitsaga parallel bo'lishi lozim. Kabinaning boshqa holatlarida harakatlanish mashqlarini bajarish taqiqlanadi;
- Tralda tushib ketish taqiqlanadi (*qo'pol xato!*).

Harakatlanish mashqi

Mashq to'r bilan o'ralgan maydonchada boshlanadi. Mashqning maqsadi: bu maydonchadan chiqish va ish maydonidagi strelka (yo'naltirgich) bilan ko'rsatilgan nuqtaga (joyga) yetib borish (3.2- rasm).



3.2- rasm. Yakuniy nuqtani ko'rsatuvchi strelka (yo'naltirgich).

Harakat vaqtida o'quvchiga bir nechta burilishlari bajarish kerak bo'ladi. Past-balandliklarda yurish va notekis tuproq bo'ylab yurishga to'g'ri keladi. Tavsiya etilayotgan yo'nalishni yashil rangdagi oddiy yo'naltirgich ko'rsatib turadi.

Mashqni tugatish uchun yakuniy nuqtaga yetib borish kerak. Mos xabar paydo bo'lgandan so'nggina dvigatelni o'chirish kerak bo'ladi.

Tralga chiqish

Mashq to'r bilan o'ralgan maydonchadan boshlanadi. Ekskavator oldida, ammo u bilan bir chiziqda bo'lmagan joyda tral joylashgan. Mashqning maqsadi tralga imkon qadar tekis chiqish va undan tushib ketmaslik kerak.

Ushbu mashqni bajarish paytida murakkablik yuzaga kelsa, "Ko'rinish" «вид» tugmachasidan foydalanish mumkin. Buning uchun qulay ko'rinish tanlanib tralga chiqish kerak bo'ladi.

Mashqni bajarish uchun tralga chiqish zarur. Mos xabar paydo bo'lgandan keyin kabinani (90°) 180° ga burish va cho'michni tralga tushirish hamda dvigatelni o'chirish kerak bo'ladi.

Traldan tushish

Mashq to'r bilan o'ralgan maydonchada boshlanadi. Ekskavator tralda turibdi. Mashqning maqsadi traldan tushish va strelka (yo'naltirgich) ko'rsatib turgan yakuniy nuqtaga yetib borish (3.2- rasm).

Mashqni tugatish uchun belgilangan joyga yetib borish va shundan so'nggina dvigatelni o'chirish kerak bo'ladi.

Qazish mashqlari

Qazish mashqiga quyidagilar kiradi:

- Tuproqni qazib chiqarish ("выемка грунта");
- Tuproqni yuklash ("погрузка грунта") ;
- Xandaq qazish ("рытье траншеи");
- Quvurni kavlab olish ("рытье трубы").

Qazish mashqining asosiy qoidalari quyidagilardan iborat:

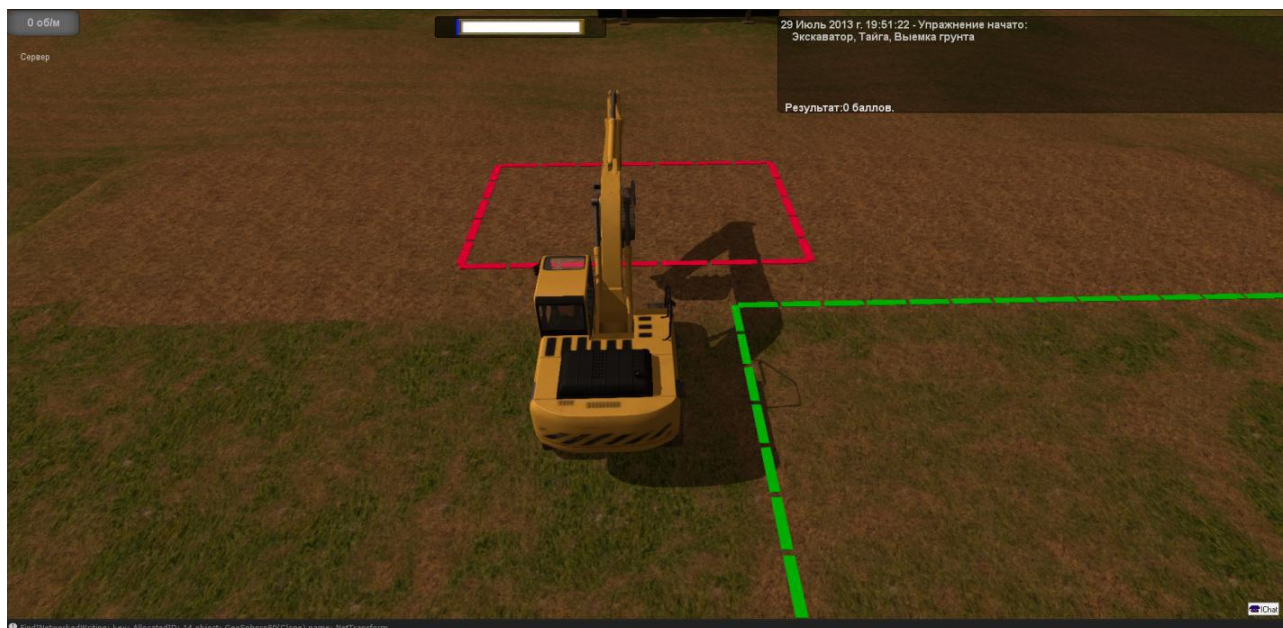
- Tuproqni ag'darmasdan chetga to'kib yuborish mumkin emas;
- Belgilangan hududning tashqarisini qazish mumkin emas;
- Qazilgan chuqurlik 1 m 50 sm (Aks holda, kotlovan o'pirilishi mumkin. Bu qo'pol xatodir!);

"Xandaq qazish" ("рытье траншеи") va "Quvurni kavlab olish" ("обкалывание трубы") mashqida:

Qazish talab etilgan xandaq shaklini buzmaslik, ya'ni uning tashqarisini qazimaslik kerak. Chunki, noto'g'ri shakldagi, kengayib ketgan xandaq keyingi ishlarda noqulayliklarka olib kelishi mumkin.

Tuproqni qazib chiqarish

Mashq binafsha rang ramka bilan o'ralgan, qazish uchun mo'ljallangan joy oldida boshlanadi. Ekskavatorning o'ng yoki chap tomonida yashil ramka bilan o'ralgan tuproqni chiqarib tashlash joyi joylashgan bo'ladi (3.3- rasm).



3.3- rasm. Tuproqni qazib chiqarish (выемка грунта) mashqi

Mashqni bajarishdan maqsad qazish joyidan tuproqni qazib olish va chiqarib maxsus ajratilgan joyga to'kish. Tuproqni belgilangan joydan tashqariga to'kib qo'ymaslikka harakat qilish lozim.

Belgilangan joydan qanchalik tuproq qazib olinishiga qarab progress bar to'lib boradi. Agar progress bar oxirigacha to'lib, bu haqda mos xabar ekranga chiqsa, mashq o'tgan bo'ladi.

Tuproqni yuklash

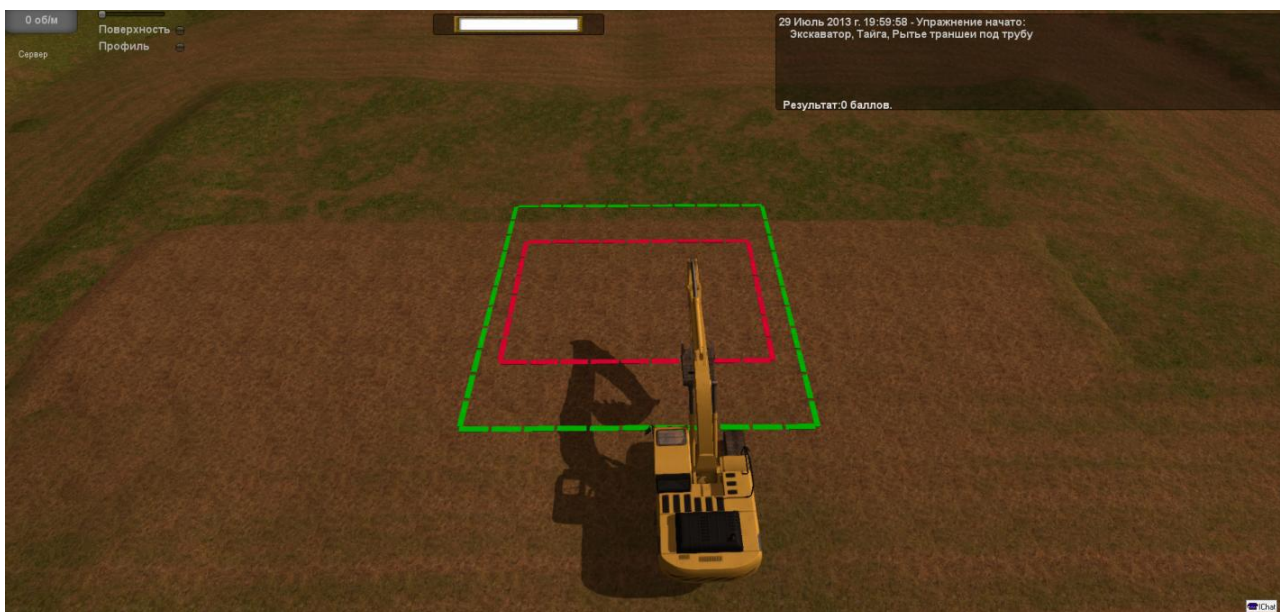
Mashq qazish uchun mo'ljallangan, binafsha rangli ramka bilan o'ralgan joy oldida boshlanadi. Ekskavatorning chap yoki o'ng tomonidan yuk mashinasi joylashgan bo'ladi. Mazkur mashqning maqsadi belgilangan joydan tuproqni qazish va yuk mashinasiga to'kishdan iborat. Mashinaning tuproq bilan to'lishini progress bar ko'rsatib turadi. Progress bar to'lib, ekranga mashq tugagani haqida xabar chiqsa. Mashq tugagan bo'ladi..

Ushbu mashqni bajarayotganda nihoyatda ehtiyot bulish talab etiladi. Tuproq yuk mashinasi yukxonasining tashqarisiga to'kilib ketmasligi kerak.

Xandaq qazish

Mashq xandaq qazish uchun mo'ljallangan joy oldida boshlanadi. Xandaq shakli binafsha rangli ramka bilan o'rab ko'rsatilgan. Yashil rangli ramka bilan o'ralgan joyga tuproq to'kilishi lozim.

Mashqni bajarishdan maqsad belgilangan shakldagi xandaq qazishdan iborat. Handaq shakli juda ham muhim, chunki qazilgan xandaqga keyinchalik quvur yotqiziladi. Qazilayotgan xandaq shaklini ko'rish uchun "вид" kuzatish tizimidan foydalanish mumkin (2.4- bandga qarang).



3.4- rasm. «Xandaq qazish» mashqi.

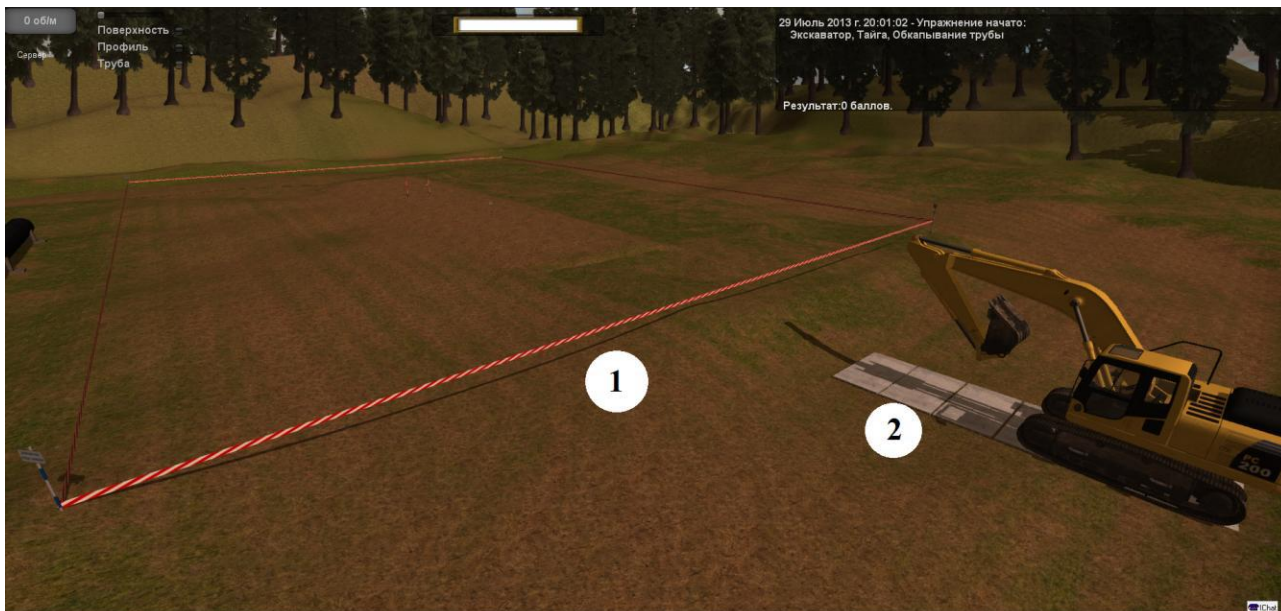
Mazkur mashqni bajarish quyidagi tarzda amalga oshiriladi:

- 1) Handaq (katlovan) ga 3.4- rasmda ko'rsatilgandek, ekskavator holatiga nisbatan chap yoki o'ng tomondan yon bilan kelish;
- 2) Xandaq shakliga rioya qilgan holda tuproqni qazib olish va uni kotlovaning bir tomoniga to'kish (o'ng yoki chap tomonga, o'z xohishiga ko'ra);
- 3) Qazib olish mumkin bo'lgan joydan tuproqni qazib olgandan so'ng xandaqni (kotlovanni) qarama-qarshi tomonidan aylanib o'tish va progress bar to'lgunga qadar tuproq qazishni davom ettirish (progress bar to'lganda xandaq qazilgan bo'ladi);
- 4) Mashq tugaganligi haqidagi tegishli xabar paydo bo'ladi.

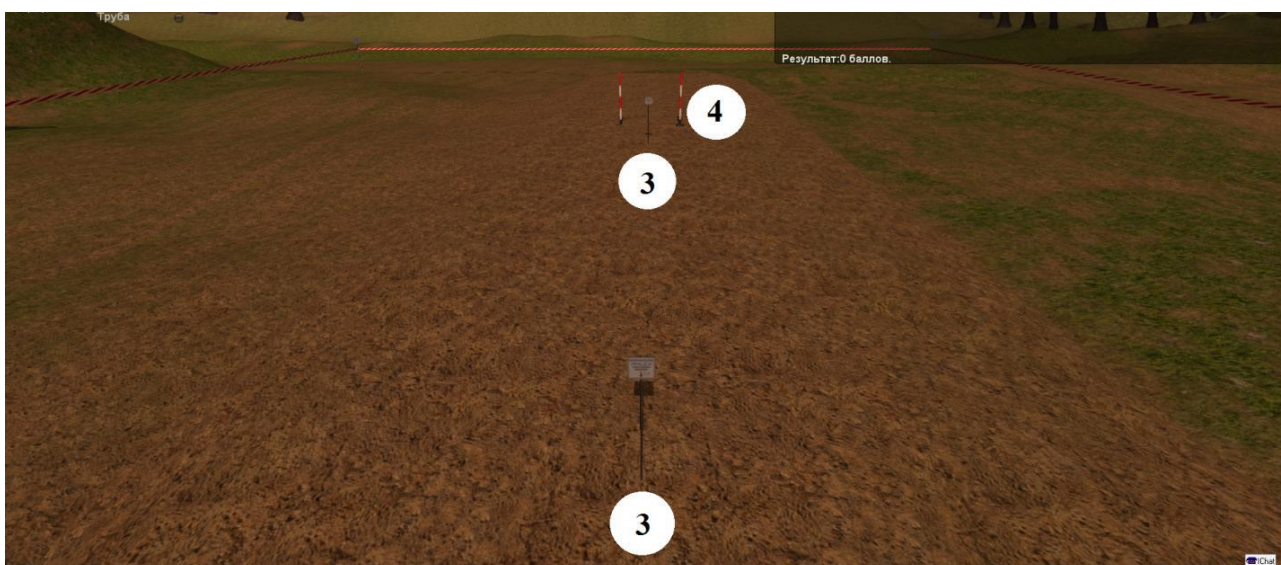
Quvurni kavlab olish

Bu mashq barcha mashqlar ichida eng murakkabi hisoblanadi.

Mashq ishorali tasmalar (1) bilan o'ralgan hudud oldida boshlanadi. Ekskavator plitalar (2) bilan belgilangan quvur orqali o'tish joyida turadi. Quvurlarning joylashishi tablichkalar bilan belgilangan bo'ladi. U taxmin qilinayotgan xandaqning (3) chetidan bir metr masofada joylashgan bo'ladi. Qoziqlarda yotqizilgan quvurlar diametri (4) ko'rsatilgan bo'ladi.



3.5- rasm. Quvurni kavlab olish.



3.6- rasm. Quvurlarning joylashgan joyi.

Ushbu mashqni bajarayotganda quyidagi qoidalarga rioya etish zarur:

- Quvurlar ustiga yurib kelish (ulardan o'tish) mumkin emas. Quvurlar ustidan faqat belgilangan joydan o'tishga ruxsat etiladi;
 - Cho'mich bilan quvurga tegish taqiqlanadi (bu quvurning shikastlanishina olib keladi (qo'pol xato));
 - Tuproqni handaqdan chetga, kamida bir metr masofada, handaqning bir tomoniga (ekskaeratorning boshlang'ich holatiga nisbatan o'ng tomonga) to'kish talab etiladi;
- Mashqni quyidagi tarzda bajarish tavsiya etiladi (quvurlar qanday yotqizilganligi haqidagi ma'lumot mashq boshlanishidan oldin taqdim etiladi):

- 1) Taxmin qilingan xandaqqa quvurning bir tomonidan, unga tegib ketmasdan kelish;
- 2) Talab etilgan shaklga rioya qilgan holda tuproqni qazish va uni belgilangan joyga to'kish (2.4– bandga qarang);

- 3) Barcha harakatlarni handaqlarning boshqa tomonidan kelib amalga oshirish (quvurga nisbatan ekskavatorning boshlang'ich holatiga nisbatan qarama-qarshi tomondan) (ariqni qazish prinsipi bo'yicha);
- 4) Mashq progress bar to'lib, kranda mos xabar paydo bo'lgandan so'ng tugallanadi.

3.4 O'quv trenajyorida ishlashni o'rganish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

Uslubiy ta'minot. Mashg'ulot kichik guruhlarda ishlash usuli yordamida o'tkaziladi. 15 kishilik o'quv guruhi 3 ta kichik guruhga bo'linadi. Har bir kichik guruhga tarqatma material beriladi. Bajarish lozim bo'lgan ish tushuntiriladi.

Amaliy mashqni bajarish 2 xil mashg'ulotlar asosida olib boriladi:

- O'rganish mashg'uloti;
- Baholash mashg'uloti.

O'rganish mashg'ulotida: O'rgatuvchi-o'qituvchi tomonidan barcha kichik guruhlariga mashqni bajarish bo'yicha ko'rsatma (instruksiya) beriladi. So'ng, kichik guruhlar (5 kishi) navbatma-navbat amaliy mashqni bajarish xonasiga kirishadi. O'rgatuvchi-o'qituvchi amaliy mashqni bajarishni namoyish qilib beradi. Shundan so'ng yakka tartibda o'rgatuvchi-o'qituvchi kuzatuvda amaliy mashqni bajarishadi.

Baholash mashg'ulotida: O'rgatuvchi-o'qituvchi tomonidan barcha kichik guruhlariga mashqni bajarish bo'yicha ko'rsatma (instruksiya) beriladi. Shundan so'ng, instruktaj xonasida kichik guruhlar jamoa bo'lib oldin topshiriqda berilgan mashqni bajarish bo'yicha nazariy savol va testlarga javob berishadi. So'ng, kichik guruhlar (5 kishi) navbatma-navbat amaliy mashqni bajarish xonasiga kirib, yakka tartibda amaliy mashqni bajarishadi. Mashq bo'yicha berilgan savollar javoblari va mashqni bajarish ballari kichik guruhlar hisoboti varaqasiga qayd qilib boriladi.

Baholash mezonlari. Baholash mezonlari faqat baholash mashg'ulotlarida qo'llaniladi.

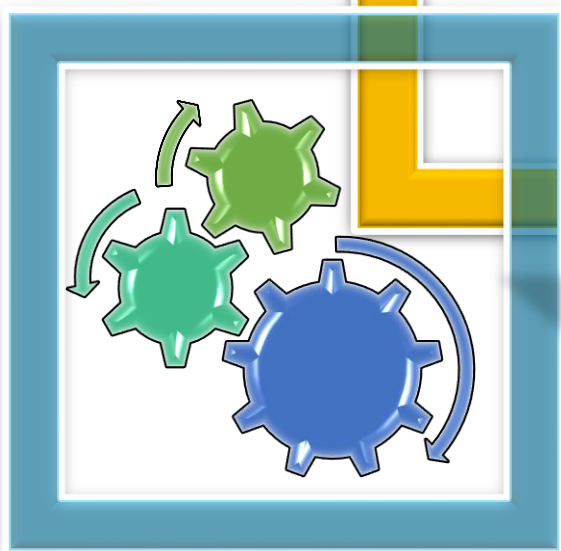
Nazariy 10 ta savolga berilgan javob, har biri maksimal 5 ballgacha, jami 50 ball bilan baholanadi. 10 ta testlarga berilgan javoblar, har bir to'g'ri javob 5 balldan, jami 50 ball bilan baholanadi.

Nazariy savol va testga berilgan javoblar jami maksimal 100 ball bilan baholanadi.

Nazariy savol va testdan 80 balldan ko'p ball to'plagan kichik guruh instruktajdan o'tgan hisoblanadi va amaliy mashqni bajarishga qo'yiladi. Aks holda, kichik guruh instruktajdan o'tmagan hisoblanadi.

O'rganuvchi-o'quvchining amaliy mashqni bajarishda jami jarima ballari 15 balldan kam bo'lsa, amaliy mashq bajarilgan hisoblanadi. Lekin mashqni bajarish davomida birorta qo'pol xatoga yo'l qo'yilsa, mashqni bajarish to'xtatiladi va u bajarilmagan hisoblanadi. Amaliy mashqni qaytadan bajarish lozim bo'ladi.

**IV bob. «EKSKAVATOR-SIMULYATOR»
O‘QUV TRYENAJYORIDA BAJARILADIGAN
AMALIY MASHQLAR**



4.1-amaliy mashq			
Mashq mavzusi	“Ekskavator-simulyator” o‘quv-trenajyorining tuzilishi va boshqaruv jihozlari		
Ajratilgan vaqt	80 minut	Guruh	

	1. Mashq topshirig‘i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):	“Ekskavator-simulyator” o‘quv-trenajyorini ishlatish uchun uning tuzilishi va boshqarish jihozlari bilan tanish bo‘lish zarur.	
	2. Mashq ni o‘tkazishdan ko‘zlangan maqsad:	Tinglovchilar (o‘quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘ladi: <ul style="list-style-type: none"> • “Ekskavator-simulyator” o‘quv-trenajyorining tarkibiy qismlarini bilish; • “Ekskavator-simulyator” o‘quv-trenajyorini boshqarish mexanizmi ishlash tamoyillarini bilish; 	
	3. Ajratilgan vaqt:	80 minut	
	4. Mashqni bajarish uchun kerak bo‘ladigan jihozlar, o‘lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> • “Ekskavator-simulyator” o‘quv-trenajyori; • O‘quv qo‘llanma ; 	
	5. Texnika xavfsizligi qoidalari:	<ul style="list-style-type: none"> • Talab qilinmaydi 	
	6. Mashqni bajarish uchun zarur bo‘ladigan qisqacha nazariy material:		
	Qo‘llanmaning 1- bo‘limiga qarang.		
	7. Uslubiy ta‘minot. Qo‘llanmaning 3.4. bandiga qarang.		
	8. O‘quv trenajyorini mashqni o‘tkazishga tayyorlash. Tayyorlash talab etilmaydi		
	9. Mashqni bajarish		
<i>No</i>	<i>Bajariladigan ish mazmuni</i>	<i>Ko‘rgazmali rasm, sxema</i>	<i>Ish natijasi, izoh</i>
1.	Qo‘llanmaning 1- bo‘limi materiallari o‘qib o‘rganiladi.		
2.	Har bir tinglovchi (o‘quvchi) yakka tartibda 11- banddagi nazariy savollarga va test sinovi savollariga javob beradi.	1- va 2- ilovalarga qarang	
3.			

?10.	Baholash mezonlari.	Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.	
?11.	O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari		
1.	"Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyori qanday qismlardan tashkil topgan?		
2.	"Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorining elektron qurilmalariga nimalar kiradi?		
3.	"Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorining qanday boshqarish jihozlari bor?		
4.	"Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorining asosiy boshqaruv jihozlarini sanang tavsiflang.		
5.	"Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorida ishlashda qanday texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish kerak?		
6.	Gaz dastagi qanday ishni bajaradi?		
7.	Chap joystik qanday vazifalarni bajaradi?		
8.	O'ng joystik qanday vazifalarni bajaradi?		
9.	Pompa dastagi qanday ishni amalga oshiradi?		
10.	Chap va o'ng pishang-tepki (рычаг-pedal) larning vazifasini ayting.		

4.1-ilova

Yakka tartibda berilgan topshiriqlarni bajarish bo'yicha yo'l-yo'riq (tarqatma material)

4.1- amaliy mashq			
Mashq mavzusi	"Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorining tuzilishi va boshqaruv jihozlari		
Ajratilgan vaqt	80 minut	F.I.Sh.	

Yakka tartibdagi topshiriq

Mashg'ulot davomida har biringiz 1- bo'lim materiallarini o'rganib chiqing va yakka tartibda quyidagi topshiriqlarni bajaring:

1. Yakka tartibdagi hisobot varag'i bilan tanishib chiqing;
2. Test sinovi savollariga javob bering;
3. Mashq bo'yicha 11-bandning savollariga javob bering;

4.2-ilova

Yakka tartibda berilgan topshiriqlarni bajarish bo'yicha nazorat savollari (tarqatma material)

4.1- amaliy mashq			
Mashq mavzusi	"Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorining tuzilishi va boshqaruv jihozlari		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	F.I.Sh.	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha nazariy savollari

(har bir to'g'ri javob 10 ball)

1. "Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyori qanday qismlardan tashkil topgan?
2. "Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorining elektron qurilmalariga nimalar kiradi?
3. "Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorining qanday boshqarish jihozlari bor?
4. "Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorining asosiy boshqaruv jihozlarini sanang tavsiflang.
5. "Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorida ishlashda qanday texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish kerak?
6. Gaz dastagi qanday ishni bajaradi?
7. Chap joystick qanday vazifalarni bajaradi?
8. O'ng joystick qanday vazifalarni bajaradi?
9. Pompa dastagi qanday ishni amalga oshiradi?
10. Chap va o'ng pishang-tepki (рычag-pedal) larning vazifasini ayting.

4.3-ilova

Yakka tartibda berilgan topshiriqlarni bajarish bo'yicha nazorat test savollari (tarqatma material)

4.1- amaliy mashq			
Mashq mavzusi	"Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorining tuzilishi va boshqaruv jihozlari		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	F.I.Sh.	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha test sinovi savollari

(har bir to'g'ri javob 5 ball)

1. Qaysi bandda "Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyori asosiy tarkibiy qismlari to'liq keltirilgan?
 - A. Mexanik, elektron va dasturiy ta'minot qismlari;
 - B. Elektron, texnik va dasturiy ta'minot qismlari;
 - C. Kuzov, kabina va dasturiy ta'minot qismlari;
 - D. Gidravlik, elekt va dasturiy ta'minot qismlari.
2. Nima "Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorining elektron qurilmalariga kirmaydi?
 - A. Ekskavator kabinasidan ko'rinishni modelashtiruvchi keng formatli ekran;
 - B. Dasturiy ta'minot;
 - C. Haqiqiy ekskavatorning boshqarish jihozlarini taqlid (imitatsiya) qiluvchi boshqarish jihozlari;
 - D. boshqarish jihozlaridan keladigan ma'lumot signallarga ishlov beruvchi plata.

3. Chap joystikni oldinga va orqaga harakatlantirish yordamida nima boshqariladi?

- A. Kabina;
- B. Xartum (strela);
- C. Dastak;
- D. Cho'mich (kovsh);

4. Chap joystikni o'nga va chapga harakatlantirish yordamida nima boshqariladi?

- A. Dastak;
- B. Xartum (strela);
- C. Cho'mich (kovsh);
- D. Kabina;

5. O'ng joystikni oldinga va orqaga harakatlantirish yordamida nima boshqariladi?

- A. Xartum (strela);
- B. Dastak;
- C. Kabina;
- D. Cho'mich (kovsh);

6. O'ng joystikni o'nga va chapga harakatlantirish yordamida nima boshqariladi?

- A. Dastak;
- B. Cho'mich (kovsh);
- C. Kabina;
- D. Xartum (strela);

7. O'ng va chap pishang-tepki(pishang-pedal) vazifasi...

- A. Kabina burilishini boshqaradi;
- B. Cho'michni ishga tushiradi;
- C. O'ng va chap gusenitsani boshqaradi;
- D. Strelani(xartumni)ishga tushiradi.

8. Trenajorning mexanik qismiga nimalar tegishli?

- A. Ekskavator ishchi jihozining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- B. Ekskavator yurish qismining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- C. Ekskavatorning burilish platformasi shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi.
- D. Ekskavator kabinasining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;

9. Chap pishang-tepkini ekskavatorchi o'ziga tortsa nima bo'ladi?

- A. Chap gusenitsa kabinaning boshlang'ich holatiga nisbatan oldinga harakatlanadi,
- B. Chap gusenitsa kabinaning boshlang'ich holatiga nisbatan orqaga harakatlanadi,
- C. O'ng gusenitsa kabinaning boshlang'ich holatiga nisbatan oldinga harakatlanadi,
- D. O'ng gusenitsa kabinaning boshlang'ich holatiga nisbatan orqaga harakatlanadi,

10. Trenajorning boshqarish jihozlari tarkibiga nimalar tegishli?

- A. Trenajorni boshqarish paneli, elektr ta'minoti tugmachasi,pompa dastagi;

- B. Barcha sanab o'tilgan jihozlar;
- C. O't oldirish kaliti, gaz dastagi, tovush signali tugmachasi, sichqoncha;
- D. Chap va o'ng pishang-tepkilar (гыchag-pedal), chap va o'ng joystiklar.

4.4-ilova

4.1- amaliy mashq			
Mashq mavzusi	“Ekskavator-simulyator” o'quv-trenajyorining tuzilishi va boshqaruv jihozlari		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	F.I.Sh.	

Yakka tratibdagi topshiriq hisoboti

1. Nazariy savollariga yozma javob:

№	Savollarga javoblar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2. Test sinovi savollariga javoblar:

Test nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Javobi										


F.I.Sh. _____ (Imzo)


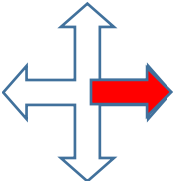

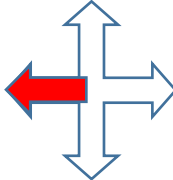

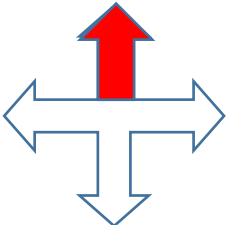
4.2-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	Guruh	


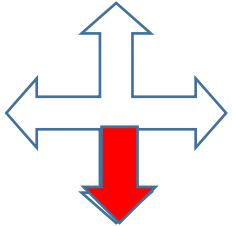
 1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):	<p>Ixtiyoriy mashqning birinchi bosqichi - dvigatelni o't oldirish va ishdan oldin ekskavatorning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan iborat bo'ladi. Bu jarayonning osonligiga qaramasdan bu o'qitishning juda ahamiyatli bosqichi hisoblanadi. Chunki, dvigatel resursidan to'g'ri foydalanish va undagi nosozliklarni o'z vaqtida aniqlash ekskavatorlarning ishlash muddatini sezilarli oshirishi mumkin.</p>
 2. Amaliy mashqni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:	<p>Tinglovchilar (o'quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyori dvigatelni o't oldirish; • "Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyorini boshqarish jihozlarining ishlashini tekshirish va ishlatish;
 3. Ajratilgan vaqt:	80 minut
 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> • "Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyori; • O'quv qo'llanma ;
 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajyorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi; • Trenajyorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi; • Harakatlanishda kabina to'g'ri holatda bo'lishi kerak, bunda ekskavator xartumi gusenitsaga parallel bo'lishi lozim; • Kabinaning boshqa holatida harakatlanish taqiqlanadi;
 6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material:	<p>Qo'llanmaning 3.1. bandiga qarng.</p>
 7. Uslubiy ta'minot.	<p>Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.</p>

<p>8. O'quv trenajyorini mashqni o'tkazishga tayyorlash. Tayyorlash talab etilmaydi</p>		
<p>9. Amaliy mashqni bajarish</p>		
<p>Dvigatelni o't oldirish</p> <p>Dvigatelni o't oldirish uchun quyidagi ishlar ketma-ket amalga oshiriladi:</p>		
Bajariladigan ish mazmuni	Ko'rgazmali rasm, sxema	Ish natijasi, izoh
Trenajyorni o'zgaruvchan elektr toki manbaiga tarmoq filtri va kabel orqali ulanadi.		
Elektr ta'minoti katta qizil tugmacha bosilib qo'shiladi.		Kompyuter yoqiladi va kerakli dasturlar yuklanadi.
O't oldirish kalitini avval soat yo'nalishi bo'yicha 45° ga, so'ng oxirigacha buriladi va 3- 5 sekund ushlab turiladi.		Ekskavator dvigateli salt yurish aylanishida o't oladi va ekskavator ovozi chiqadi. Taxometr ko'rsatkichi 500 ayl/min atrofida bo'lishi ta'minlanadi;


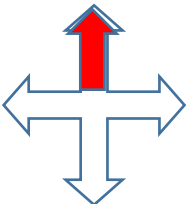

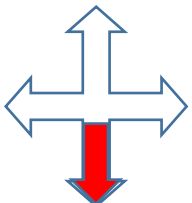
<p>Dvigatelning aylanishlari soni ishchi aylanishlar soni - 1200 ayl/min gacha oshiriladi.</p> <p>RS 200 va RS300 ekskavator-larining ishchi aylanishlar soni 1200 ayl/min ni tashkil qiladi. Dvigatel ushbu aylanishlar sonida maksimal quvvatga ega bo'ladi.</p> <p>Bundan katta yoki kichik aylanishlar sonida ishlash tavsiya etilmaydi!</p> <p>Dvigatel o't odirildi.</p>		 <p>Aylanishlar soni ekranning chetida paydo bo'ladi.</p>
<p>Har safar ishni boshlashdan oldin tovush signalini berish kerak!</p>		<p>Tovush signali eshitiladi.</p>
<p>Pompa dastagi "Vklyucheno" ("Yoqilgan") holatiga - tepaga ko'tarilib, ekskavator gidravlikasi qo'shiladi.</p> <p>Gidravlikani o'chirmasdan, ya'ni pompa dastgini pastga tushurmasdan kabinani tark etish taqiqlanadi!</p>		<p>Pompa dastagi kabinadan chiqishga to'sqinlik qiluvchi kichkina shlagbaumni eslatadi.</p>

<p> Boshqarish organlarini ishlatib ko'rish</p>		
<p>Ekskavatorning boshqarish organlarini ishlatib ko'rish uchun quyidagi ishlar ketma-ket amalga oshiriladi:</p>		
<p>A. Kabinani aylantirish mexanizmni ishlatib ko'rish uchun:</p>		
<p>Bajariladigan ish mazmuni</p>	<p>Ko'rgazmali rasm, sxema</p>	<p>Ish natijasi, izoh</p>

<p>Avval chap joystik o'nga suriladi va kabina o'ngga 30- 40 gradusga buriladi.</p>		<p>Kabina o'ngga buriladi</p>  <p>Kabina chapga buriladi</p> <p>Kabina o'ngga buriladi</p>
<p>So'ng chap joystik chapga buriladi va kabina chapga 30- 40 gradusga buriladi.</p>		<p>Kabina chapga buriladi</p>  <p>Kabina o'ngga buriladi</p>
<p>Oxirida kabina yana boshlang'ich holatiga, ya'ni gusenitsalarga parallel holatiga qaytariladi.</p>		<p>Kabina boshlang'ich holatiga qaytadi.</p>
<p>B. Xartum (strela) mexanizmni ishlatib ko'rish uchun:</p>		
<p>Bajariladigan ish mazmuni</p>	<p>Ko'rgazmali rasm, sxema</p>	<p>Ish natijasi, izoh</p>
<p>Oldin o'ng joystik oldinga suriladi.</p>		<p>Xartum tepaga ko'tariladi</p> <p>Xartum tepaga ko'tariladi</p>  <p>Xartum pastga tushadi</p>


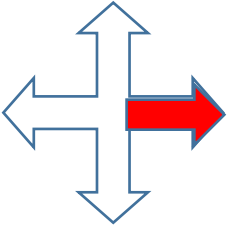

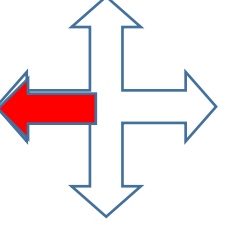
So'ng o'ng joystick orqaga tortiladi		<p>Xartum pastga tushadi</p> <p>Xartum tepaga ko'tariladi</p>  <p>Xartum pastga tushadi</p>
--------------------------------------	---	--

C. Dastak (rukoyat) mexanizmni ishlatib ko'rish uchun:

<i>Bajariladigan ish mazmuni</i>	<i>Ko'rgazmali rasm, sxema</i>	<i>Ish natijasi, izoh</i>
Oldin chap joystick oldinga suriladi.		<p>Dastak oldinga harakatlanadi</p> <p>Dastak oldinga harakatlanadi</p>  <p>Dastak orqaga harakatlanadi</p>
So'ng chap joystick orqaga tortiladi.		<p>Dastak orqaga harakatlanadi</p> <p>Dastak oldinga harakatlanadi</p>  <p>Dastak orqaga harakatlanadi</p>

D. Cho'mich (kovsh) mexanizmni ishlatib ko'rish uchun:

<i>Bajariladigan ish mazmuni</i>	<i>Ko'rgazmali rasm, sxema</i>	<i>Ish natijasi, izoh</i>
---	---------------------------------------	----------------------------------

Oldin o'ng joystick o'ngga suriladi.		Cho'mich (kovsh) oldinga harakatib yopiladi Cho`mich ochiladi  cho`mich yopiladi
So'ng o'ng joystick chapga tortiladi.		Cho'mich (kovsh) orqaga harakatlanib ochiladi Cho`mich ochiladi  cho`mich yopiladi

?10. Baholash mezonlari. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.

?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari

1. Dvigatelni o't oldirish qanday tartibda amalga oshiriladi?
2. Ekskavatorni harakatga keltirish uchun dvigatelning ishchi aylanishlar soni qancha bo'lishi kerak?
3. Ekskavatorni ishlatishdan oldin pompa dastagi qanday holatda keltirilishi kerak?
4. Ekskavatorni ishlatishdan oldin uning qaysi jihozlarning ishlayotganligi tekshirib ko'riladi?
5. Kabinaning aylanishi qanday tekshiriladi?
6. Xartumning ishlashi qanday tekshiriladi?
7. Datakning ishlashi qanday tekshiriladi?
8. Cho'michning ishlashi qanday tekshiriladi?
9. Gaz dastagi qanday ishni bajaradi?
10. Boshqarish jihozlarini tekshirmasdan ekskavatorni ishlatish qanday oqibatlarga olib kelishi mumkin?

4.2.1-ilova

Kichik guruhlar uchun berilgan topshiriqni bajarish bo'yicha yo'l-yo'riq (tarqatma material)

4.2- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№___ - kichik guruh topshirig'i

Mashg'ulot davomida har biringiz "Harakatlanish" mashqini yakka tartibda bajaring, boshqalarning mashqni qanday bajarayotganligini kuzating va quyidagi topshiriqlarni bajaring:

1. Guruh hisoboti varag'i bilan tanishib chiqing;
2. Guruh a'zolari orasida vazifalarni o'zaro taqsimlang.
Bunda: guruh sardori – butun guruh hisoboti uchun mas'ul,
guruh kotibi - guruh a'zolarini natijalarini yozib boradi;
guruh a'zosi – test savollarga javoblarni to'rlashga mas'ul;
guruh a'zosi – nazariy savollarga javoblarni to'plashga mas'ul;
guruh a'zosi - taqdimot taryorlashga mas'ul.
3. Trenajyorda "Harakatlanish" mashqini yakka tartibda (guruhning har bir a'zosi) bajaring;
4. Test sinovi savollariga javob bering;
5. Mashq bo'yicha 11-bandning savollariga javob bering;
6. Guruh hisoboti bo'yicha taqdimot tayyorlang va uni himoya qiling.

4.2.2-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat savollari (tarqatma material)

4.2- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha nazariy savollari (har bir to'g'ri javob 10 ball)

1. Dvigatelni o't oldirish qanday tartibda amalga oshiriladi?
2. Ekskavatorni harakatga keltirish uchun dvigatelning ishchi aylanishlar soni qancha bo'lishi kerak?
3. Ekskavatorni ishlatishdan oldin pompa dastagi qanday holatda keltirilishi kerak?
4. Ekskavatorni ishlatishdan oldin uning qaysi jihozlarining ishlayotganligi tekshirib ko'riladi?
5. Kabinaning aylanishi qanday tekshiriladi?
6. Xarturning ishlashi qanday tekshiriladi?
7. Datakning ishlashi qanday tekshiriladi?
8. Cho'michning ishlashi qanday tekshiriladi?
9. Gaz dastagi qanday ishni bajaradi?
10. Boshqarish jihozlarini tekshirmasdan ekskavatorni ishlatish qanday oqibatlariga olib kelishi mumkin?

Kichik guruhlar uchun nazorat test savollari (tarqatma material)

4.2- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha test sinovi savollari
(har bir to'g'ri javob 5 ball)

1. Dvigatelini o't oldirish qanday tartibda amalga oshiriladi?

- A. O't oldirish kaliti buraladi, dvigatelning aylanishlari soni ishchi aylanishlar sonigacha oshiriladi, tovush signali beriladi, pompa dastagi yuqoriga ko'tariladi;
- B. O't oldirish kaliti buraladi, dvigatelning aylanishlari soni ishchi aylanishlar sonigacha oshiriladi, pompa dastagi yuqoriga ko'tariladi, tovush signali beriladi;
- C. Pompa dastagi yuqoriga ko'tariladi, o't oldirish kaliti buraladi, dvigatelning aylanishlari soni ishchi aylanishlar sonigacha oshiriladi, tovush signali beriladi;
- D. Tovush signali beriladi, o't oldirish kaliti buraladi, dvigatelning aylanishlari soni ishchi aylanishlar sonigacha oshiriladi, pompa dastagi yuqoriga ko'tariladi;

2. Ekskavatorni harakatga keltirish uchun dvigatelning ishchi aylanishlar soni qancha bo'lishi kerak?

- A. 1000 aylanish/min;
- B. 1200 aylanish/min;
- C. 500 aylanish/min;
- D. 1500 aylanish/min.

3. Ish boshlashdan oldin ekskavatorning qaysi boshqarish jihozlarining ishlashi tekshirib ko'riladi?

- A. Dastak, xartum (strela), cho'mich (kovsh);
- B. Kabina, xartum (strela), cho'mich (kovsh);
- C. Kabina, dastak, xartum (strela), cho'mich (kovsh);
- D. Kabina, dastak, cho'mich (kovsh);

4. Chap joystikni o'nga va chapga surish orqali nimaning ishlashi tekshiriladi?

- A. Dastakning;
- B. Xartum (strela) ning;
- C. Cho'mich (kovsh) ning;
- D. Kabinaning;

5. Chap joystikni oldinga va orqaga surish orqali nimaning ishlashi tekshiriladi?

- A. Dastakning;
- B. Kabinaning;
- C. Xartum (strela) ning;
- D. Cho'mich (kovsh) ning;

6. O'ng joystickni o'nga va chapga surish orqali nimaning ishlashi tekshiriladi?

- A. Dastakning;
- B. Cho'mich (kovsh) ning;
- C. Kabinaning;
- D. Xartum (strela) ning.

7. O'ng joystickni oldinga va orqaga surish orqali nimaning ishlashi tekshiriladi?

- A. Dastakning;
- B. Kabinaning;
- C. Xartum (strela) ning;
- D. Cho'mich (kovsh) ning;

8. "Ekskavator-simulyator" da ishlashda qanday xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilish kerak?

- A. Barcha ish vaqtida trenajerni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi;
- B. Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi ta'qiqlanadi;
- C. Trenajyor korpusini mustaqil ochish yoki qandaydir bir qismini (displeyni ham) ajratib olish ta'qiqlanadi;
- D. Keltirilgan barcha qoidalarga rioya qilish kerak

9. Xartumning ishlashi qanday tekshiriladi?

- A. O'ng joystickni oldinga va orqaga surish orqali;
- B. Chap joystickni oldinga va orqaga surish orqali;
- C. Chap joystickni o'ngga va chapga surish orqali;
- D. O'ng joystickni o'ngga va chapga surish orqali.

10. Kabinaning ishlashi qanday tekshiriladi?

- A. O'ng joystickni oldinga va orqaga surish orqali;
- B. Chap joystickni o'ngga va chapga surish orqali;
- C. Chap joystickni oldinga va orqaga surish orqali;
- D. O'ng joystickni o'ngga va chapga surish orqali.

4.2.4-ilova

4.2- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№__ - kichik guruh hisoboti

1. Nazariy savollariga yozma javob:

№	Savollarga javoblar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2. Test sinovi savollariga javoblar:

Test nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Javobi										

**3. Guruh a'zolarining trenajyorda "Harakatlanish" mashqini bajarishda yo'l
qo'yilgan xatolar uchun jarima ballari.**

№	F.I.Sh.	Jarima ballari
1		
2		
3		
4		
5		

Guruh sardori: _____


Guruh a'zolari: 1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

4.3-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Harakatlanish mashqi		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	Guruh	

 1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):	Ekskavatorni to'r bilan o'ralgan maydonchadan olib chiqish va ish maydonidagi strelka (yo'naltirgich) bilan ko'rsatilgan nuqtaga olib borish.
 2. Amaliy mashq ni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:	Tinglovchilar (o'quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi: <ul style="list-style-type: none">• ekskavator dvigatelini o't oldirish;• ishdan oldin boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish;• ekskavatorni o'rnidan qo'zg'atish va ravon harakatlanish;• To'r bilan o'ralgan maydonchadan chiqish va ish maydonidagi strelka (yo'naltirgich) bilan ko'rsatilgan nuqtaga yetib borish.
 3. Ajratilgan vaqt:	80 minut
 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none">• "Ekskavator-simulyator" o'quv-trenajyori;• O'quv qo'llanma ;
 5. Texnika xavfsizligi qoidalar:	<ul style="list-style-type: none">• Ish vaqtida trenajyorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi;• Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi;• Harakatlanishda kabina to'g'ri holatda bo'lishi kerak, bunda ekskavator xartumi gusenitsaga parallel bo'lishi lozim;• Kabinaning boshqa holatida harakatlanish taqiqlanadi;

6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material:

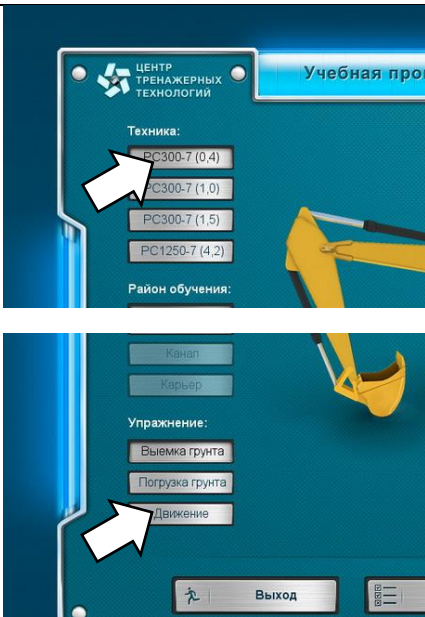
Mashq to'r (panjara) bilan o'ralgan maydonlarda boshlanadi. Mashqning maqsadi - bu maydonchadan chiqish va ish maydonidagi strelka (yo'naltirgich) bilan ko'rsatilgan joyga (yakuniy nuqtaga) yetib borish (14- rasm). Harakat vaqtida o'quvchiga bir nechta burilishlarni bajarish kerak bo'ladi. Past-balandliklarda yurish va notekis tuproq yo'l bo'ylab yurishga to'g'ri keladi. Tavsiya etilayotgan yo'nalishni yashil rangdagi oddiy strelka (yo'naltirgich) ko'rsatadi. Mashqni tugatish uchun yakuniy nuqtaga yetib borish kerak. Ekranida tegishli xabar paydo bo'lgandan keyin dvigatelni o'chirish lozim.







7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.





8. O'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash

Mashqning birinchi bosqichi – o'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash, ya'ni dvigatelni o't oldirish va ishdan oldin ekskavatorning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan iborat bo'ladi. Bu ishlar qo'llanmaning 1- bo'limidagi 1.4.2- mashqda keltirilgan amallar orqari bajariladi.


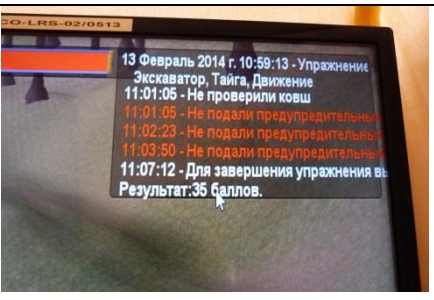

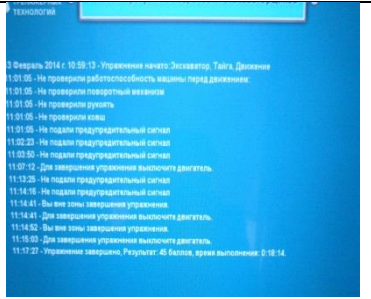
9. Amaliy mashqni bajarish

№	Bajariladigan ish mazmuni	Ko'rgazmali rasm, sxema	Ish natijasi, izoh
1.	<p>Asosiy menyudan kerakli holat: ekskavator turi (masalan, "RS300-7 (0,4)") va</p> <p>bajariladigan ish, mashq turi : "Harakatlanish" ("Dvijeniye") mashqi tanlanadi.</p>	 <p>The image shows two screenshots of a simulator interface. The top screenshot displays a menu for selecting equipment (Техника) with options: RS300-7 (0,4), RS300-7 (1,0), RS300-7 (1,5), and RS1250-7 (4,2). A white arrow points to the first option. The bottom screenshot shows a menu for selecting an exercise (Упражнение) with options: Выемка грунта, Погрузка грунта, and Движение. A white arrow points to the last option. Both screenshots have a blue background and a yellow excavator bucket icon.</p>	

<p>2.</p>	<p>Mashqni boshlash uchun “Start” tugmachasi bosiladi.</p>		<p>Ekranida mashq turi va topshirig'i yozilgan kabinadan ko'rinish paydo bo'ladi</p> 
<p>3</p>	<p>Kulrang fondagi “Close” tugmasi bosilib fon va yozuv olib tashlanadi.</p>		
<p>4.</p>	<p>Экскаватор турсан joyini aniqroq ko'rish uchun “Vid” (“Ko'rinish”) tugmachasi qayta-qayta bosilib, kerakli va qulay ko'rinish tanlab olinadi.</p>		<p>Orqa tmonidan ko'rinish</p>  <p>Old tomondan ko'rinish</p>

			 <p>Yon tomondan ko'rinish</p>  <p>Tepadan ko'rinish</p> 
<p>5.</p>	<p>Harakatlanish boshlanishidan oldin yashil tugmacha bosilib tovushli ogohlantirish signali beriladi</p>		

<p>6.</p>	<p>Ekskavator to'rt (panjara) bilan o'ralgan maydondan olib chiqiladi.</p>		
<p>7.</p>	<p>Harakat vaqtida bir nechta burilishlar bajariladi</p>		
<p>8.</p>	<p>Harakat vaqtida past-balandliklardan yuriladi.</p>		
<p>9.</p>	<p>Harakat vaqtida notekis tuproq yo'l bo'ylab yuriladi.</p>		

10.	Mashqni tugatish uchun yakuniy nuqtaga yetib boriladi.		
11.	“Natijalar” oynasidan bajarilgan mashq haqidagi ma’lumot va yo’l qo’yilgan xatoliklar bali aniqlanadi.		
12.	Xabarlar oynasida tegishli xabar paydo bo’lgandan so’ng dvigatel o’chiriladi.		

?10. Baholash mezonlari. Qo’llanmaning 3.4. bandiga qarang.

?11. O’tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari

1. Trenajyorni ishga tushirish uchun qanday ishlar ketma-ket bajariladi?
2. Kabinaning qaysi holatlarida harakatlanish taqiqlanadi?
3. Natijalar oynasidan qanday ma’lumotlar olinadi?
4. Harakatlanish mashqi qaysi holatda yakuniga yetgan hisoblanadi?
5. “Harakatlanish” mashqini bajarish bosqichlarini ketma-ket yozib chiqing.
6. Asosiy menyudan kerakli holat: ekskavator turi va bajariladigan ish (mashq turi) qanday tanlanadi?
7. Gaz dastagi, pompa dastagi, chap va o’ng pishang-terki (гычaг-pedal) larning ishlashi nima uchun tekshiriladi?
8. Gaz dastagining ishlashi qanday tekshiriladi?
9. Pompa dastagining ishlashi qanday tekshiriladi?
10. Chap va o’ng pishang-terki (гычaг-pedal) larning ishlashi qanday tekshiriladi?

4.3.1-ilova

Kichik guruhlar uchun berilgan topshiriqlarni bajarish bo’yicha yo’l-yo’riq (tarqatma material)

4.3- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Harakatlanish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№___ - kichik guruh topshirig'i

Mashg'ulot davomida har biringiz "Harakatlanish" mashqini yakka tartibda bajaring, boshqalarning mashqni qanday bajarayotganligini kuzating va quyidagi topshiriqlarni bajaring:

1. Guruh hisoboti varag'i bilan tanishib chiqing;
2. Guruh a'zolari orasida vazifalarni o'zaro taqsimlang.
Bunda: guruh sardori – butun guruh hisoboti uchun mas'ul,
guruh kotibi - guruh a'zolarini natijalarini yozib boradi;
guruh a'zosi – test savollarga javoblarni to'rlashga mas'ul;
guruh a'zosi – nazariy savollarga javoblarni to'plashga mas'ul;
guruh a'zosi - taqdimot taryorlashga mas'ul.
3. Trenajyorda "Harakatlanish" mashqini yakka tartibda (guruhning har bir a'zosi) bajaring;
4. Test sinovi savollariga javob bering;
5. Mashq bo'yicha 11-bandning savollariga javob bering;
6. Guruh hisoboti bo'yicha taqdimot tayyorlang va uni himoya qiling.

4.3.2-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat savollari (tarqatma material)

4.3- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Harakatlanish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha nazariy savollari (har bir to'g'ri javob 10 ball)

1. Trenajyorni ishga tushirish uchun qanday ishlar ketma-ket bajariladi?
2. Kabinaning qaysi holatlarida harakatlanish taqiqlanadi?
3. Natijalar oynasidan qanday ma'lumotlar olinadi?
4. Harakatlanish mashqi qaysi holatda yakuniga yetgan hisoblanadi?
5. "Harakatlanish" mashqini bajarish bosqichlarini ketma-ket yozib chiqing.
6. Asosiy menyudan kerakli holat: ekskavator turi va bajariladigan ish (mashq turi) qanday tanlanadi?
7. Gaz dastagi, pompa dastagi, chap va o'ng pishang-tepki (rychag-pedal) larning ishlashi nima uchun tekshiriladi?
8. Gaz dastagining ishlashi qanday tekshiriladi?
9. Pompa dastagining ishlashi qanday tekshiriladi?
10. Chap va o'ng pishang-tepki (rychag-pedal) larning ishlashi qanday tekshiriladi.

4.3.3-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat test savollari (tarqatma material)

4.3- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Harakatlanish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha test sinovi savollari

(har bir to'g'ri javob 5 ball)

1. Harakatlanish mashqining maqsadi...

- A. To'r bilan o'ralgan maydonchadan chiqish va strelka bilan ko'rsatilgan nuqtaga yetib borishni o'rganish;
- B. Ekskavatorni o'rnidan qo'zg'atishni o'rganish;
- C. Dvigatelni o't oldirishni va qazimaga yetib borishni o'rganish;
- D. Boshqaruv jihozlarini ishlatish va tuproq qazishni o'rganish.

2. Mashq qanday sharoitda boshlanadi?

- A. Mashq maxsus belglangan ochiq maydonchada boshlanadi;
- B. Mashq to'r (panjara) bilan o'ralgan maydonchada boshlanadi;
- C. Mashq maxsus to'siqli berk maydonchada boshlanadi;
- D. Mashq ochiq o'ralmagan maydonchada boshlanadi.

3. Harakatlanish mashqini bajarishda tavsiya etilayotgan yo'nalish qanday aniqlanadi?

- A. Tavsiya etilayotgan yo'nalishni qizil rangdagi chiziqcha ko'rsatadi;
- B. Tavsiya etilayotgan yo'nalishni binafsha rangdagi yo'naltirgich (strelka) ko'rsatadi;
- C. Tavsiya etilayotgan yo'nalishni yashil rangdagi oddiy yo'naltirgich (strelka) ko'rsatadi;
- D. Tavsiya etilayotgan yo'nalishni o'quvchi o'zi tanlaydi.

4. Harakatlanish mashqi qachon tugallanadi?

- A. Mashqni tugatish uchun belgilangan tezlikda harakatlanib marraga borish kerak;
- B. Mashqni tugatish uchun 30 sekund davomida belgilangan joyga yetib borish kerak;
- C. Mashqni tugatish uchun final belgisigacha yetib borib dvigatelni o'chirish kerak.
- D. Mashqni tugatish uchun final belgisigacha yetib borish va mos xabar paydo bo'lgandan so'ng dvigatelni o'chirish kerak;

5. O'ng va chap pishang-tepki(pishang-pedal) vazifasi...

- A. O'ng va chap gusenitsani boshqaradi;
- B. Kabina burilishini boshqaradi;
- C. Cho'michni ishga tushiradi;
- D. Strelani(xartumni)ishga tushiradi.

6. Progress barning vazifasi nima?

- A. Mashqning boshlanishini ko'rsatuvchi indikator;
- B. Mashqning yakunlanishini ko'rsatuvchi indikator;
- C. Dvigatel aylanishlar sonini ko'rsatadi;
- D. Ekskavatorning tezligini ko'rsatadi.

7. Trenajorning mexanik qismiga nimalar tegishli?

- A. Ekskavator ishchi jihozining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- B. Ekskavator yurish qismining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- C. Ekskavator kabinasining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- D. Ekskavatorning burilish platformasi shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi.

8. Trenajyorning elektron qismiga nimalar tegishli?

- A. Trenajyorni 220V o'zgaruvchan tok manbaiga ulash uchun xizmat qiladigan kabel;
- B. Trenajyorning elektron qismiga tarmoq filtri tegishli;
- C. Trenajyorning elektron qismiga boshqarish jihozlarini ishga tushiruvchi o'zgaruvchan tok o'tkazgichlari tegishli.
- D. Trenajyorning elektron qurilmalarini boshqarishni amalga oshiruvchi kompyuter;

9. Trenajyorning boshqarish jihozlari tarkibiga nimalar tegishli?

- A. Barcha sanab o'tilgan qismlar;
- B. Trenajyorni boshqarish paneli, ta'minlash tugmachasi (katta qizil tugmacha), pompa dastagi;
- C. O't oldirish kaliti, gaz dastagi, tovush ishorasi tugmachasi, trek bol (sichqoncha);
- D. Chap va o'ng pishang-tepkilar (рычаг-педаль), chap va o'ng joystiklar.

10. Tovush signali qachon beriladi?

- A. Dvigatelni o't oldirishdan oldin va bevosita ish jarayonida;
- B. Boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan oldin va mashqni boshlashdan oldin;
- C. Ish jarayoni tugagandan so'ng;
- D. Ish jihozlarini ishlatib bo'lgandan keyin va ekskavatorni qazimaga qo'yishdan oldin.

4.3.4-ilova

4.3- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Harakatlanish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№ ___ - kichik guruh hisoboti

1. Nazariy savollariga yozma javob:

№	Savollarga javoblar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2. Test sinovi savollariga javoblar:

Test nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Javobi										

3. Guruh a'zolarining trenajyorda "Harakatlanish" mashqini bajarishda yo'l qo'yilgan xatolar uchun jarima ballari.

№	F.I.Sh.	Jarima ballari
1		
2		
3		
4		
5		

Guruh sardori: _____


Guruh a'zolari: 1. _____









2. _____

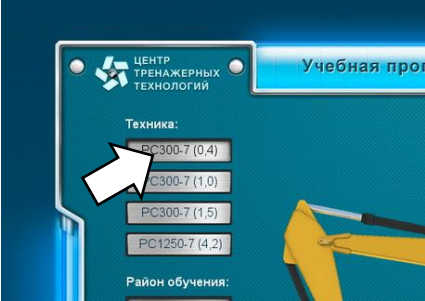
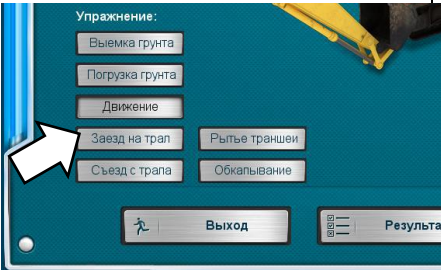




3. _____

4. _____




4.4- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi		Tralga chiqish mashqi	
Ajratilgan vaqt	minut	Guruh	

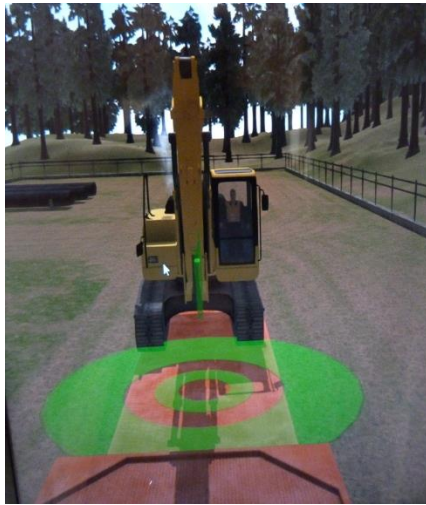
 <p>1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):</p>	<p>Mashq to'r bilan o'ralgan maydonchadan boshlanadi. Ekskavator oldida, ammo u bilan bir chiziqda bo'lmagan joyda tral joylashgan. Mashqning maqsadi tralga imkon qadar tekis chiqish va undan tushib ketmaslik kerak. Mashqni bajarish uchun tralga chiqish zarur. Mos xabar paydo bo'lgandan keyin kabinani 180° ga burish va cho'michni tralga tushirish hamda dvigatelni o'chirish kerak bo'ladi.</p>
---	--

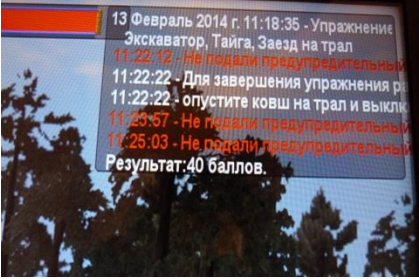


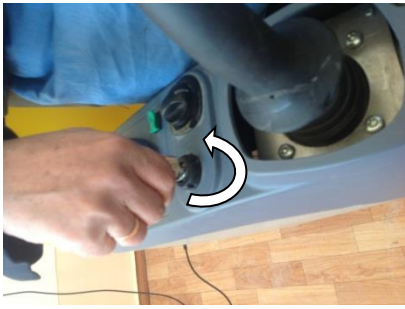
 2. Amaliy mashq ni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:	Tinglovchi(o'quvchi)lar amaliy topshirig'ini bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi: <ul style="list-style-type: none"> • ekskavator dvigatelini o't oldirish; • ishdan oldin boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish; • o'rnidan qo'zg'alish; • ravon harakatlanib tralga chiqish. 		
 3. Ajratilgan vaqt:	80 minut		
 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> • Ekskavator-simulyator o'quv-trenajyori; • o'quv qo'llanma; • taxometr; • progress bar; • xabar oynasi. 		
 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajyorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi. • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi. • Trenajyor korpusini mustaqil ochish yoki qandaydir bir qismini ajratib olish taqiqlanadi. 		
 6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material: <p>Mashq to'r (panjara) bilan o'ralgan maydonda boshlanadi. Ekskavator oldida, ammo u bilan bir chiziqda bo'lmagan joyda tral joylashgan. Mashqning maqsadi-tralga imkon qadar tekis chiqish va undan tushib ketmaslik kerak.</p> <p>Ushbu mashqni bajarishda murakkablik yuzaga kelgan hollarda "Vid" ("Ko'rinish") tugmachasidan foydalanish mumkin va ancha qulay tasvirdan tralga chiqish kerak. Mashqni tugatish uchun tralga chiqish zarur va mos xabar paydo bo'lgandan keyin kabinani 180 gradusga burish, cho'michni tralga tushirish hamda dvigatelni o'chirish kerak.</p>			
 7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang			
 8. O'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash <p>Mashqning birinchi bosqichi – o'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash, ya'ni dvigatelni o't oldirish va ishdan oldin ekskavatorning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan iborat bo'ladi. Bu ishlar qo'llanmaning 1- bo'limidagi 2- mashqda keltirilgan amallar orqari bajariladi.</p>			
 9. Amaliy mashqni bajarish			
№	Bajariladigan ish mazmuni	Ko'rgazmali rasm, sxema	Ish natija-si, izoh

<p>1.</p>	<p>Asosiy menyudan kerakli holat: eksikator turi (masalan, "RS300-7 (0,4)) va</p> <p>bajariladigan ish, mashq turi : "Tralga chiqish" ("Zayezd na tral") mashqi tanlanadi.</p>	 	
<p>2.</p>	<p>Mashqni boshlash uchun "Start" tugmachasi bosiladi.</p>		<p>Ekkranda mashq turi va topshirig'i yozilgan kabinadan ko'rinish paydo bo'ladi</p> 
<p>3</p>	<p>Kulrang fondagi "Close" tugmasi bosilib fon va yozuv olib tashlanadi.</p>		

<p>4.</p>	<p>Ekskavator oldida, ammo u bilan bir chiziqda bo'lmagan joyda tral joylashgan.</p>		
<p>5.</p>	<p>Ekskavator turgan joyini aniqroq ko'rish uchun "Vid" ("Ko'rinish") tugmachasi qayta-qayta bosilib, kerakli va qulay ko'rinish tanlab olinadi.</p>		<p>Orqa tomonidan ko'rinish</p>  <p>Old tomondan ko'rinish</p>  <p>Tepadan ko'rinish</p>

			
<p>6.</p>	<p>Harakatlanish boshlanishidan oldin yashil tugmacha bosilib tovushli ogohlantirish signali beriladi</p>		
<p>7.</p>	<p>Mashqni tugatish uchun final belgisigacha yetib borish kerak</p>		



<p>8.</p>	<p>Progress bar to'lib, mos xabar paydo bo'lgandan so'ng kabinani 180 gradusga qayriltiriladi.</p>	 	
<p>9.</p>	<p>Cho'michni tralga tushirish va dvigatelni o'chiriladi.</p>	 	
<p>?10. Baholash mezonlari</p>		<p>Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.</p>	
<p>?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari</p>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trenajyorni ishga tushirishdan oldin bajariladigan ishlar ketma-ketligi qanday tartibda bo'ladi? 2. Kalibrovkalash qanday maqsadda bajariladi? 3. Ta'minlash tugmachasi(qizil tugmacha) qachon qo'shiladi? 4. Dvigatelni o't oldirish va aylanishlar sonini qanday ko'tarib –tushiradi? 5. Tovush signali qaysi bosqichda beriladi? 6. Dasturning asosiy menyusidan nimalar tanlanadi? 7. Tralga chiqish mashqida qaysi pishang va pedallardan foydalaniladi? 8. Xabar oynasida qanday ma'lumotlar tasvirlanadi? 9. Trenajyorning asosiy boshqaruv jihozlari nimalardan iborat? 10. Chap va o'ng joystiklarning vazifalari nimalardan iborat? 			

**Kichik guruhlar uchun berilgan topshiriqlarni bajarish bo'yicha yo'l-yo'riq
(tarqatma material)**

4.4- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tralga chiqish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№ ___ - kichik guruh topshirig'i

Mashg'ulot davomida har biringiz "Tralga chiqish" mashqini yakka tartibda bajaring, boshqalarning mashqni qanday bajarayotganligini kuzating va quyidagi topshiriqlarni bajaring:

1. Guruh hisoboti varag'i bilan tanishib chiqing;
2. Guruh a'zolari orasida vazifalarni o'zaro taqsimlang.
Bunda: guruh sardori – butun guruh hisoboti uchun mas'ul,
guruh kotibi - guruh a'zolarini natijalarini yozib boradi;
guruh a'zosi – test savollarga javoblarni to'rlashga mas'ul;
guruh a'zosi – nazariy savollarga javoblarni to'plashga mas'ul;
guruh a'zosi - taqdimot taryorlashga mas'ul.
3. Trenajyorda "Tralga chiqish" mashqini yakka tartibda (guruhning har bir a'zosi) bajaring;
4. Test sinovi savollariga javob bering;
5. Mashq bo'yicha nazariy savollariga javob bering;
6. Guruh hisoboti bo'yicha taqdimot tayyorlang va uni himoya qiling.

Kichik guruhlar uchun nazorat savollari (tarqatma material)

4.4- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tralga chiqish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha nazariy savollari

(har bir to'g'ri javob 10 ball)

1. Trenajyorni ishga tushirishdan oldin bajariladigan ishlar ketma-ketligi qanday tartibda bo'ladi?
2. Kalibrovkalash qanday maqsadda bajariladi?
3. Ta'minlash tugmachasi(qizil tugmacha) qachon qo'shiladi?
4. Dvigatelni o't oldirish va aylanishlar sonini qanday ko'tarib –tushiradi?
5. Tovush signali qaysi bosqichda beriladi?
6. Dasturning asosiy menyusidan nimalar tanlanadi?
7. Tralga chiqish mashqida qaysi pishang va pedallardan foydalaniladi?
8. Xabar oynasida qanday ma'lumotlar tasvirlanadi?
9. Trenajyorning asosiy boshqaruv jihozlari nimalardan iborat?
10. Chap va o'ng joystiklarning vazifalari nimalardan iborat?

Kichik guruhlar uchun nazorat test savollari (tarqatma material)

4.4- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tralga chiqish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha test sinovi savollari

(har bir to'g'ri javob 5 ball)

1. Tralga chiqish mashqining maqsadi...

- A. Tekis, ravon harakatlanib tralga chiqish, undan tushib ketmaslikni o'rganish;
- B. O'rnidan keskin qo'zg'alish va 30 sekund ichida tralga chiqishni o'rganish;
- C. O'rnidan ravon qo'zg'alib, tralga orqa tomon bilan chiqishni o'rganish;
- D. Tralga imkon qadar tezroq yetib kelish va keskin chiqishni o'rganish.

2. Tralga chiqish mashqi qanday joydan boshlanadi?

- A. Mashq maxsus belglangan ochiq maydonchada boshlanadi;
- B. Mashq to'r (panjara) bilan o'ralgan maydonchada boshlanadi;
- C. Mashq maxsus to'siqli berk maydonchada boshlanadi ;
- D. Mashq ochiq o'ralmagan maydonchada boshlanadi.

3. "Vid" ("ko'rinish") tugmachasi qachon ishlatiladi?

- A. Mashqni bajarishda trassani ko'rib borish uchun;
- B. Mashqni bajarishda tral holatini nazorat qilish uchun;
- C. Mashqni bajarishda murakkablik yuzaga kelganda qulay rakursdan ko'rib tralga chiqish uchun;
- D. Mashqni bajarishda ekskavator holatini ko'rib turish uchun.

4. Tralga chiqqandan so'ng cho'mich qanday holatga qo'yiladi?

- A. Tralga chiqqandan so'ng ekskavator 90 gradusga buriladi va cho'mich tushiriladi;
- B. Tralga chiqqandan so'ng ekskavator 45 gradusga buriladi va dvigatel o'chiriladi;
- C. Tralga chiqqandan so'ng burilish platforma 90 gradusga burilib dvigatel o'chiriladi.
- D. Tralga chiqqandan so'ng kabinani 180 gradusga qayriltirib cho'mich tralga tushiriladi va dvigatel o'chiriladi;

5. Ekskavator tralga qanday vaziyatda chiqadi?

- A. Ekskavator oldinga yurgan holda tralga ravon chiqadi;
- B. Ekskavator 30 sekund davomida tralga tezda chiqish kerak;
- C. Ekskavator keskin tezlikda tralga chiqish kerak;
- D. Ekskavator tralga orqa tomoni bilan chiqish kerak.

6. O'ng joystikning o'ngga va chapga harakatlantirilishi nimaga xizmat qiladi?

- A. Xartum(strela) boshqariladi;
- B. Cho'mich(kovsh) boshqariladi;
- C. Gusenitsa harakatlantiriladi;
- D. Dastak(rukoyat) boshqariladi.

7. "Pusk YeSC" tugmachasi nimaga xizmat qiladi?

- A. Mashqni bajarishda menyuni chiqarish uchun;
- B. O'rgatib turuvchi berk oynani ko'rsatadi;

- C. Barcha sanab o'tilgan hollarda;
- D. Asosiy menyudan so'nggi qo'yiladigan mashqni tezda qo'shish uchun.

8. "Start" tugmachasi nimaga xizmat qiladi?

- A. Tanlangan parametrlar bilan mashqni tugatish uchun qo'shish imkonini beradi;
- B. Mashqni bajarishda qo'shimcha parametrlar kiritish uchun xizmat qiladi;
- C. Mashqni bajarishda xatolarni kursatish uchun xizmat qiladi.
- D. Tanlangan parametrlar bilan mashqni bajarish uchun qo'shish imkonini beradi;

9. O't oldirish kalitining vazifasi...

- A. Real ekskavatorida o't oldirish kalitini taqlid qiladi;
- B. Real ekskavatorida dvigatel aylanishlar sonini ko'tarib tushiradi;
- C. Real ekskavatorida boshqarish panelini taqlid qiladi;
- D. Real ekskavatorida gidrotaqsimlagich vazifasini bajaradi.

10. Bosh menyuda dastur qo'shilishidan oldin yuklagichda (zagruzchik) qancha vaqt kutish tartibi o'rnatilgan?

- A. Yuklagichning kutish vaqti 30 sekund;
- B. Yuklagichning kutish vaqti 20 sekund;
- C. Yuklagichning kutish vaqti 15 sekund;
- D. Yuklagichning kutish vaqti 45 sekund.

4.4.4-ilova

4.4- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tralga chiqish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№___ - kichik guruh hisoboti

1. Nazariy savollariga yozma javob:

№	Savollarga javoblar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

--	--

2. Test sinovi savollariga javoblar:

Test nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Javobi										

3. Guruh a'zolarining trenajyorda "Tralga chiqish" mashqini bajarishda yo'l qo'yilgan xatolar uchun jarima ballari.

№	F.I.Sh.	Jarima ballari
1		
2		
3		
4		
5		

Guruh sardori: _____


Guruh a'zolari: 1. _____









2. _____

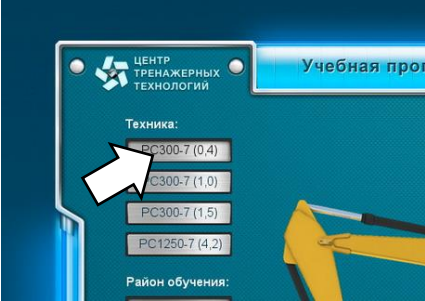
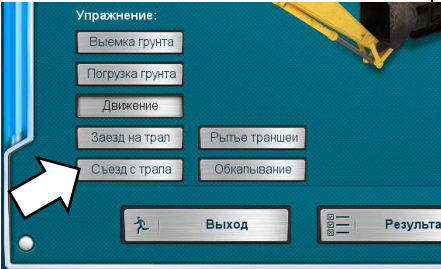

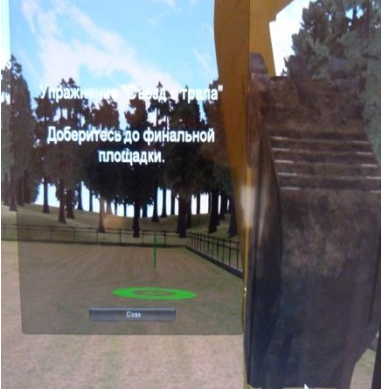


3. _____





4. _____





4.5-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Traldan tushish mashqi		
Ajratilgan vaqt	minut	Guruh	


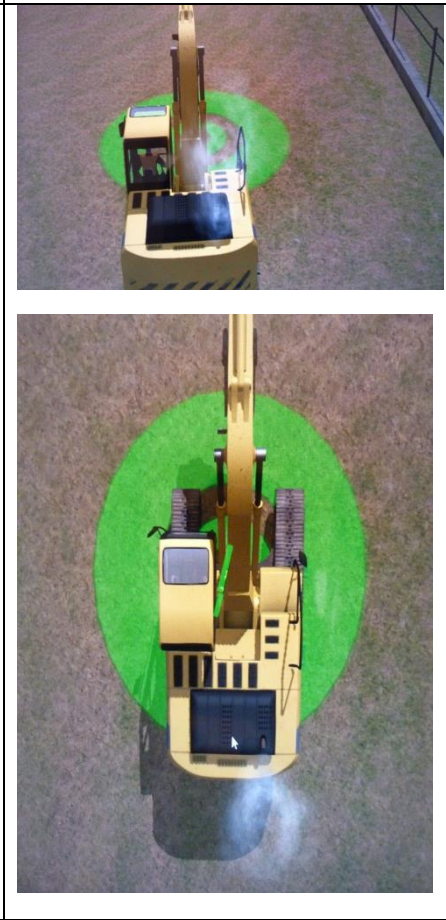
 <p>1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):</p>	<p>Mashq to'r bilan o'ralgan maydonchada boshlanadi. Ekskavator tralda turibdi. Mashqning maqsadi traldan tushish va strelka (yo'naltirgich) ko'rsatib turgan yakuniy nuqtaga yetib borish. Mashqni tugatish uchun belgilangan joyga yetib borish va shundan so'nggina dvigatelni o'chirish kerak bo'ladi.</p>
---	--


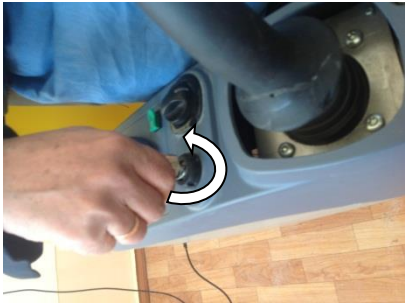
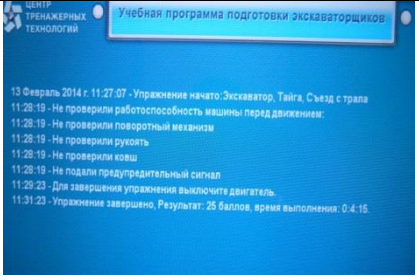
 2. Amaliy mashq ni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:	Tinglovchi(o'quvchi)lar amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi: <ul style="list-style-type: none"> • ekskavator dvigatelini o't oldirish, • ishdan oldin boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish, • tralga chiqish; • cho'michi tralga tushirib qo'yilgan ekskavatorni traldan tushirish, • boshlang'ich joyiga olib kelib qo'yish. 		
 3. Ajratilgan vaqt:	80 minut		
 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> • Ekskavator-simulyator o'quv-trenajyori; • o'quv qo'llanma; • taxometr; • progress bar; • xabar oynasi. 		
 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajyorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi. • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi • Trenajyor korpusini ochish, qismlarini ajratib olish, mustaqil ta'mirlash taqiqlanadi. 		
 6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material: <p>Mashq to'r (panjara) bilan o'ralgan maydonlarda boshlanadi. Ekskavator tralda turibdi. Mashqning maqsadi-traldan tushish va yo'naltirgich bilan belgilangan joygacha yetib borish.</p> <p>Tralda cho'michi tushirilgan ekskavatorni traldan tushirishdan oldin cho'michni transport holatiga ko'tarib qo'yish kerak. Undan so'ng ekskavatorni traldan tushirish lozim. Mashqni tugatish uchun final belgisigacha yetib borish kerak va mos xabar paydo bo'lgandan keyin dvigatelni o'chirish mumkin.</p>			
 7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang			
 8. O'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash <p>Mashqning birinchi bosqichi – o'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash, ya'ni dvigatelni o't oldirish va ishdan oldin ekskavatorning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan iborat bo'ladi. Bu ishlar qo'llanmaning 4- bo'limidagi 2- mashqda keltirilgan amallar orqari bajariladi.</p>			
 9. Amaliy mashqni bajarish			
№	Bajariladigan ish mazmuni	Ko'rgazmali rasm, sxema	Ish natijasi, izoh

<p>1.</p>	<p>Asosiy menyudan kerakli holat: eksikator turi (masalan, "RS300-7 (0,4)) va bajariladigan ish, mashq turi : "Traldan tushish" ("S'ezd s trala") mashqi tanlanadi.</p>	 	
<p>2.</p>	<p>Mashqni boshlash uchun "Start" tugmachasi bosiladi.</p>		<p>Ekkranda mashq turi va topshirig'i yozilgan kabinadan ko'rinish paydo bo'ladi</p> 
<p>3</p>	<p>Kulrang fondagi "Close" tugmasi bosilib fon va yozuv olib tashlanadi.</p>		

<p>4.</p>	<p>Harakatlanish boshlanishidan oldin yashil tugmacha bosilib tovushli ogohlantirish signali beriladi</p>		
<p>5.</p>	<p>Mashq to'ri (panjara) bilan o'ralgan maydonlarda boshlanadi.</p>		
<p>6.</p>	<p>Ekskavator turgan joyini aniqroq ko'rish uchun "Ko'rinish" ("вид") tugmachasi qayta-qayta bosilib, kerakli va qulay ko'rinish tanlab olinadi.</p>		<p>Orqa tomonidan ko'rinish</p>  <p>Old tomondan ko'rinish</p>

			 <p>Yon tomondan ko'rinish</p> 
<p>7.</p>	<p>Ekskavator cho'michini traldan transport holatiga ko'tariladi.</p>		
<p>8.</p>	<p>Mashqni tugatish uchun final belgisigacha yetib borish kerak</p>		

<p>9.</p>	<p>Ekskavatorni traldan ravon tushiriladi.</p>		
<p>10.</p>	<p>Mashqni tugatish uchun final belgisigacha yetib boriladi.</p>		

11.	Progress bar to'lib, mos xabar paydo bo'lgandan so'ng dvigatelni o'chiriladi.	 	
12.	Mashq natijalarini tahlil qilinadi		
<p>?10. Baholash mezonlari</p>		Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang	
<p>?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari va testlar</p>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trenajyorni ishga tushirishdan oldin bajariladigan ishlar ketma-ketligi qanday tartibda bo'ladi? 2. Kalibrovkalash qanday maqsadda bajariladi? 3. Ta'minlash tugmachasi(qizil tugmacha) qachon qo'shiladi? 4. Dvigatelni o't oldirish va aylanishlar sonini qanday ko'tarib –tushiradi? 5. Tovush signali qaysi bosqichda beriladi? 6. Dasturning asosiy menyusidan nimalar tanlanadi? 7. Trenajyorning elektron qismiga nimalar kiradi? 8. Trenajyorning maxsus imkoniyatlari nimalardan iborat? 9. Trek bol(sichqoncha)ning vazifasi. 10. O'quv xonasiga qanday talablar qo'yilgan? 			

4.5.1-ilova

Kichik guruhlar uchun berilgan topshiriqlarni bajarish bo'yicha yo'l-yo'riq (tarqatma material)

4.5- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Traldan tushish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№___ - kichik guruh topshirig'i

Mashg'ulot davomida har biringiz "Traldan tushish" mashqini yakka tartibda bajaring, boshqalarning mashqni qanday bajarayotganligini kuzating va quyidagi topshiriqlarni bajaring:

1. Guruh hisoboti varag'i bilan tanishib chiqing;
2. Guruh a'zolari orasida vazifalarni o'zaro taqsimlang.
Bunda: guruh sardori – butun guruh hisoboti uchun mas'ul,
guruh kotibi - guruh a'zolarini natijalarini yozib boradi;
guruh a'zosi – test savollarga javoblarni to'rlashga mas'ul;
guruh a'zosi – nazariy savollarga javoblarni to'plashga mas'ul;
guruh a'zosi - taqdimot taryorlashga mas'ul.
3. Trenajyorda "Traldan tushish" mashqini yakka tartibda (guruhning har bir a'zosi) bajaring;
4. Test sinovi savollariga javob bering;
5. Mashq bo'yicha nazariy savollariga javob bering;
6. Guruh hisoboti bo'yicha taqdimot tayyorlang va uni himoya qiling.

4.5.2-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat savollari (tarqatma material)

4.5- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Traldan tushish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha nazariy savollari (har bir to'g'ri javob 10 ball)

1. Trenajyorni ishga tushirishdan oldin bajariladigan ishlar ketma-ketligi qanday tartibda bo'ladi?
2. Kalibrovkalash qanday maqsadda bajariladi?
3. Ta'minlash tugmachasi(qizil tugmacha) qachon qo'shiladi?
4. Dvigatelni o't oldirish va aylanishlar sonini qanday ko'tarib –tushiradi?
5. Tovush signali qaysi bosqichda beriladi?
6. Dasturning asosiy menyusidan nimalar tanlanadi?
7. Trenajyorning elektron qismiga nimalar kiradi?
8. Trenajyorning maxsus imkoniyatlari nimalardan iborat?
9. Trek bol(sichqoncha)ning vazifasi.
10. O'quv xonasiga qanday talablar qo'yilgan?

4.5.3-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat test savollari (tarqatma material)

4.5- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Traldan tushish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha test sinovi savollari

(har bir to'g'ri javob 5 ball)

1. Traldan tushish mashqining maqsadi...

- A. Traldan tushish va yo'naltirgich bilan belgilangan joyga yetib kelishni o'rganish;
- B. Traldan imkon qadar keskin tushib ketishni o'rganish;
- C. Traldan 30 sekund davomida tushib, belgilangan joyga borishni o'rganish;
- D. Traldan orqaga harakatlanib tushishni o'zlashtirish.

2. Traldan tushish mashqi qanday joydan boshlanadi?

- A. Mashq maxsus belgilangan ochiq maydonchada boshlanadi;
- B. Mashq to'r (panjara) bilan o'ralgan maydonchada boshlanadi;
- C. Mashq maxsus to'siqli berk maydonchada boshlanadi;
- D. Mashq ochiq o'ralmagan maydonchada boshlanadi.

3. Traldan tushish mashqi qachon tugallangan deb hisoblanadi?

- A. Belgilangan joyga 30 sekund davomida yetib borish;
- B. Belgilangan joyga borib ekskavatorni qayriltirib qo'yish kerak;
- C. Belgilangan joygacha yetib borish va dvigatelni o'chirish;
- D. Belgilangan joyga borib cho'michnini tushirib qo'yish kerak.

4. Traldan ekskavatorni tushirishdan oldin qanday operatsiya bajariladi?

- A. Ekskavatorni traldan tushirishdan oldin ishchi jihozlari va boshqaruv mexanizmlarini ishlatib ko'rish;
- B. Ekskavatorni traldan tushirishdan oldin to'xtatish mexanizmlarini tekshirib ko'rish;
- C. Ekskavatorni traldan tushirishdan oldin dvigatel aylanishlar sonini oshirish kerak.
- D. Tralda cho'michi tushirilgan ekskavatorning cho'michini transport holatiga ko'tarib qo'yish kerak;

5. Taxometr vazifasi nimadan iborat?

- A. Dvigatelning aylanishlar sonini ko'rsatadi;
- B. Dvigatel quvvatini ko'rsatadi;
- C. Ekskavator tezligini ko'rsatadi;
- D. Ekskavatorning bosib o'tgan yo'lini ko'rsatadi.

6. O'ng joystik oldinga va orqaga harakatlantirilsa qanday mexanizm ishga tushadi?

- A. Gusenitsa harakatlantiriladi;
- B. Xartum(strela) boshqariladi;
- C. Cho'mich to'ldiriladi va to'kiladi;
- D. Kabina boshqariladi.

7. Trenajorning mexanik qismiga nimalar tegishli?

- A. Ekskavator ishchi jihozining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- B. Ekskavator yurish qismining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- C. Ekskavator kabinasining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- D. Ekskavatorning burilish platformasi shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi.

8. Trenajorning elektron qismiga nimalar tegishli?

- A. Trenajyorni 220V o'zgaruvchan tok manbaiga ulash uchun xizmat qiladigan kabel;
- B. Trenajorning elektron qismiga tarmoq filtri tegishli;
- C. Trenajorning elektron qismiga boshqarish jihozlarini ishga tushiruvchi o'zgaruvchan tok o'tkazgichlari tegishli.

D. Trenajyorning elektron qurilmalarini boshqarishni amalga oshiruvchi kompyuter;

9. Trenajyorning boshqarish jihozlari tarkibiga nimalar tegishli?

- A. Barcha sanab o'tilgan qismlar;
- B. Trenajyorni boshqarish paneli, ta'minlash tugmachasi(katta qizil tugmacha), pompa dastagi;
- C. O't oldirish kaliti,g az dastagi,tovush ishorasi tugmachasi, trekbol (sichqoncha);
- D. Chap va o'ng pishang-tepkilar (rychag-pedal), chap va o'ng joystiklar.

10. Tovush signali qachon beriladi?

- A. Dvigatelni o't oldirishdan oldin va bevosita ish jarayonida;
- B. Boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan oldin va mashqni boshlashdan oldin;
- C. Ish jarayoni tugagandan so'ng;
- D. Ish jihozlarini ishlatib bo'lgandan keyin va ekskavatorni qazimaga qo'yishdan oldin.

4.5.4-ilova

4.5- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Traldan tushish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№ ___ - kichik guruh hisoboti

1. Nazariy savollariga yozma javob:

№	Savollarga javoblar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2. Test sinovi savollariga javoblar:

Test nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Javobi										

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Guruh a'zolarining trenajyorda "Traldan tushish" mashqini bajarishda yo'l qo'yilgan xatolar uchun jarima ballari.

№	F.I.Sh.	Jarima ballari
1		
2		
3		
4		
5		

Guruh sardori: _____



Guruh a'zolari: 1. _____








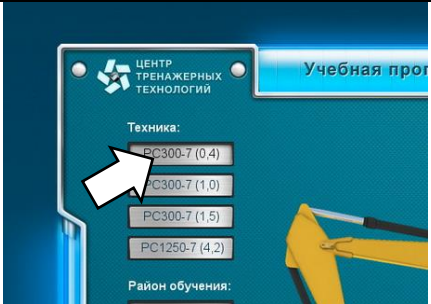
2. _____

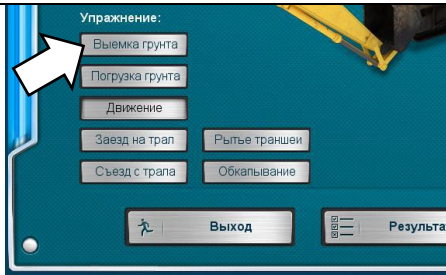


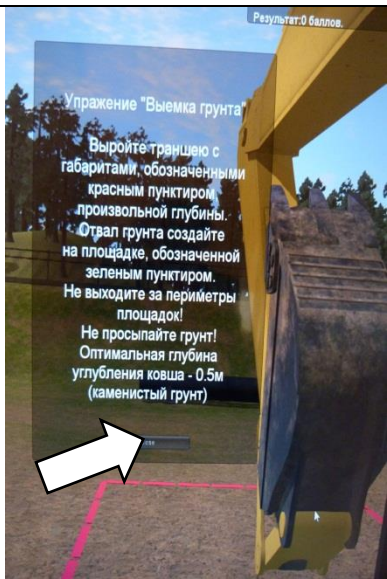

3. _____

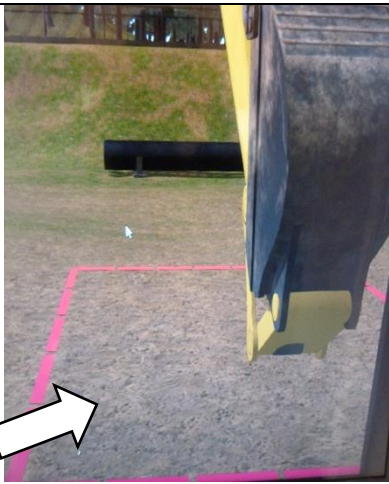

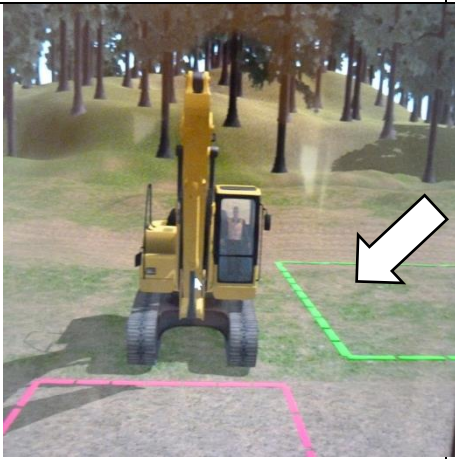

4. _____

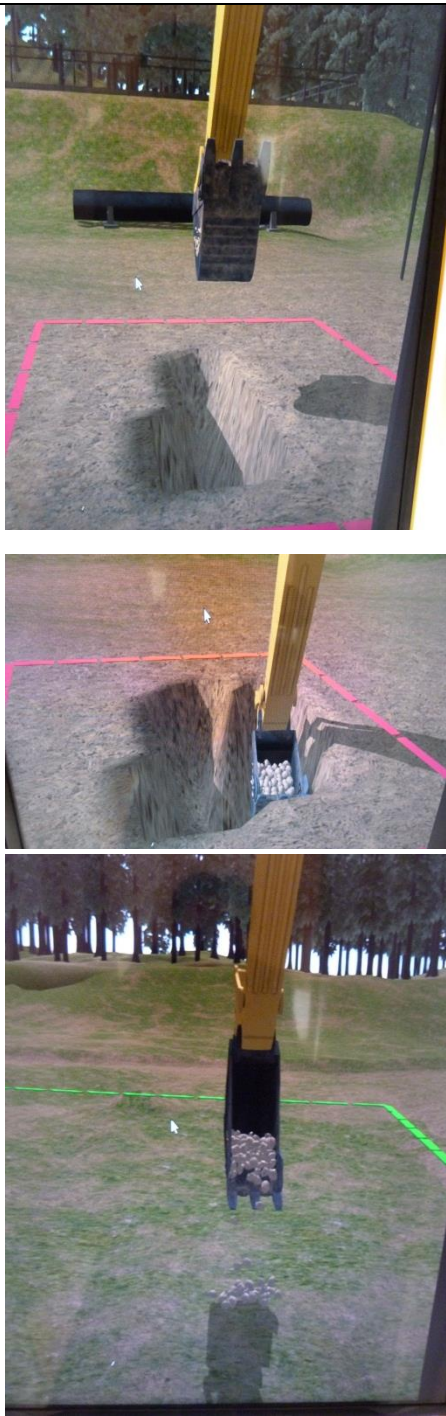
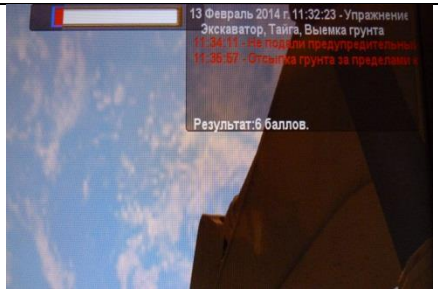
4.6-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tuproqni qazib chiqarish mashqi		
Ajratilgan vaqt	minut	Guruh	


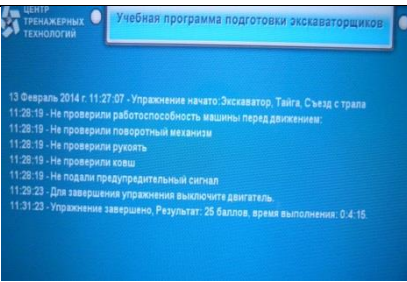
<p> 1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):</p>	<p>Mashq binafsha rang ramka bilan o'ralgan, qazish uchun mo'ljallangan joy oldida boshlanadi. Ekskavatorning o'ng yoki chap tomonida yashil ramka bilan o'ralgan tuproqni chiqarib tashlash joyi joylashgan bo'ladi. Mashqni bajarishdan maqsad qazish joyidan tuproqni qazib olish va chiqarib maxsus ajratilgan joyga to'kish. Tuproqni belgilangan joydan tashqariga to'kib qo'ymaslikka harakat qilish lozim. Belgilangan joydan qanchalik tuproq qazib olinishiga qarab progress bar to'lib boradi. Agar progress bar oxirigacha to'lib, bu haqda mos xabar ekranga chiqsa, mashq o'tgan bo'ladi.</p>
<p> 2. Amaliy mashq ni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:</p>	<p>Tinglovchi (o'quvchi) lar amaliy topshirig'ini bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekskavator dvigatelini o't oldirish, • ishdan oldin boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish, • tuproqni qazib chiqarish.

 3. Ajratilgan vaqt:			
 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> • Ekskavator-simulyator o'quv-trenajyori; • o'quv qo'llanma ; • taxometr; • progress bar; • xabar oynasi. 		
 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajyorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi; • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi; • Trenajyor korpusini ochish, qismlarini ajratib olish, mustaqil ta'mirlash taqiqlanadi. 		
 6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material: <p>Mashq qazish uchun binafsha rang bilan belgilangan joy oldida boshlanadi. Ekskavatorning o'ng yoki chap tomonidan yashil ramka bilan belgilangan tuproqni chiqarib tashlash joyi joylashgan. Mashqning maqsadi - qazish joyidan tuproqni qazib olish va chiqarib tashlash (ag'darma) to'kish (rasm).</p> <p>Tuproqni qazish joyidan qazib olib va chiqarib tashlab to'kishda tuproqni to'kib qo'ymaslikka harakat qilish kerak . Tuproqni qazib olish darajasi bo'yicha progress bar to'ldiriladi. Agar progress bar oxirigacha yetib borsa va mos xabar yuzaga kelsa, mashq o'tgan bo'ladi.</p>			
 7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.			
 8. O'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash <p>Mashqning birinchi bosqichi – o'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash, ya'ni dvigatelni o't oldirish va ishdan oldin ekskavatorning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan iborat bo'ladi. Bu ishlar qo'llanmaning 4- bo'limidagi 2- mashqda keltirilgan amallar orqari bajariladi.</p>			
 9. Amaliy mashqni bajarish			
№	<i>Bajariladigan ish mazmuni</i>	<i>Ko'rgazmali rasm, sxema</i>	<i>Ish natijasi, izoh</i>
1.	Asosiy menyudan kerakli holat: ekskavator turi (masalan, "RS300-7 (0,4)) va bajariladigan ish, mashq turi : "Tuproqni qazib chiqarish" ("Vъemka grunta") mashqi tanlanadi.		

			
<p>2.</p>	<p>Mashqni boshlash uchun “Start” tugmachasi bosiladi.</p>		<p>Ekranida mashq turi va topshirig'i yozilgan kabinadan ko'rinish paydo bo'ladi</p> 
<p>3</p>	<p>Kulrang fondagi “Close” tugmasi bosilib fon va yozuv olib tashlanadi.</p>		

<p>2.</p>	<p>Mashq qazish uchun binafsha rang ramka bilan belgilangan joy oldida boshlanadi.</p>		
<p>3.</p>	<p>Harakatlanish boshlanishidan oldin yashil tugmacha bosilib tovushli ogohlantirish signali beriladi</p>		
<p>4.</p>	<p>Ekskavatorning o'ng va chap tomonidan yashil ramka bilan belgilangan tuproqni chiqarib tashlash joyi ko'rsatilgan.</p>		<p>Qazish joyidan tuproqni qazib olib, chiqarib tashlash joyiga (ag'darmaga) to'kish kerak. Tuproqni cho'michdan ag'darmasdan, to'kib yubormasdan bo'shatish kerak.</p>
<p>5.</p>	<p>Mashqni tugatish uchun progress bar oxirigacha yetib borish kerak.</p>		

			
<p>6.</p>	<p>Progress bar to'lib, mos xabar paydo bo'lgandan so'ng mashq o'tgan bo'ladi va dvigatelni o'chiriladi.</p>		

			
6.	Oxirida mashq natijalarini tahlil qilinadi		
?10. Baholash mezonlari	Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.		
?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari va testlar			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trenajyorni ishga tushirishdan oldin bajariladigan ishlar ketma-ketligi qanday tartibda bo'ladi? 2. Kalibrovkalash qanday maqsadda bajariladi? 3. Ta'minlash tugmachasi(qizil tugmacha) qachon qo'shiladi? 4. Dvigatelni o't oldirish va aylanishlar sonini qanday ko'tarib –tushiradi? 5. Tovush signali qaysi bosqichda beriladi? 6. Dasturning asosiy menyusidan nimalar tanlanadi? 7. Trenajyorning mexanik qismiga nimalar tegishli? 8. Rostlash menyusi qanday maqsadda qo'llaniladi? 9. Pompa dastagi nimaga atalgan? 10. Natijalar oynasida qanday ma'lumotlar beriladi? 			

4.6.1-ilova

Kichik guruhlar uchun berilgan topshiriqlarni bajarish bo'yicha yo'l-yo'riq (tarqatma material)

4.6- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tuproqni qazib chiqarish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№ ___ - kichik guruh topshirig'i

Mashg'ulot davomida har biringiz "**Tuproqni qazib chiqarish**" mashqini yakka tartibda bajaring, boshqalarning mashqini qanday bajarayotganligini kuzating va quyidagi topshiriqlarni bajaring:

1. Guruh hisoboti varag'i bilan tanishib chiqing;

2. Guruh a'zolari orasida vazifalarni o'zaro taqsimlang.
Bunda: guruh sardori – butun guruh hisoboti uchun mas'ul,
guruh kotibi - guruh a'zolarini natijalarini yozib boradi;
guruh a'zosi – test savollarga javoblarni to'rlashga mas'ul;
guruh a'zosi – nazariy savollarga javoblarni to'plashga mas'ul;
guruh a'zosi - taqdimot taryorlashga mas'ul.
3. Trenajyorda “Tuproqni qazib chiqarish” mashqini yakka tartibda (guruhning har bir a'zosi) bajaring;
4. Test sinovi savollariga javob bering;
5. Mashq bo'yicha nazariy savollariga javob bering;
6. Guruh hisoboti bo'yicha taqdimot tayyorlang va uni himoya qiling.

4.6.2-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat savollari (tarqatma material)

4.6- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tuproqni qazib chiqarish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha nazariy savollari (har bir to'g'ri javob 10 ball)

1. Trenajyorni ishga tushirishdan oldin bajariladigan ishlar ketma-ketligi qanday tartibda bo'ladi?
2. Kalibrovkalash qanday maqsadda bajariladi?
3. Ta'minlash tugmachasi(qizil tugmacha) qachon qo'shiladi?
4. Dvigatelni o't oldirish va aylanishlar sonini qanday ko'tarib –tushiradi?
5. Tovush signali qaysi bosqichda beriladi?
6. Dasturning asosiy menyusidan nimalar tanlanadi?
7. Trenajyorning mexanik qismiga nimalar tegishli?
8. Rostlash menyusi qanday maqsadda qo'llaniladi?
9. Pompa dastagi nimaga atalgan?
10. Natijalar oynasida qanday ma'lumotlar beriladi?

4.6.3-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat test savollari (tarqatma material)

4.6- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tuproqni qazib chiqarish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha test sinovi savollari (har bir to'g'ri javob 5 ball)

1. "Пуск Esc" tugmachasi nimaga xizmat qiladi?
 - A. Barcha sanab o'tilgan hollarda;
 - B. Mashqni bajarishda menyuni chiqarish uchun;
 - C. O'rgatib turuvchi berk oynani ko'rsatadi;
 - D. Asosiy menyudan so'nggi qo'yiladigan mashqni tezda qo'shish uchun.

2. "Start" tugmachasi nimaga xizmat qiladi?

- A. Tanlangan parametrlar bilan mashqni tugatish uchun qo'shish imkonini beradi;
- B. Tanlangan parametrlar bilan mashqni bajarish uchun qo'shish imkonini beradi;
- C. Mashqni bajarishda qo'shimcha parametrlar kiritish uchun xizmat qiladi;
- D. Mashqni bajarishda xatolarni kursatish uchun xizmat qiladi.

3. O't oldirish kalitining vazifasi...

- A. Real ekskavatorlarda dvigatel aylanishlar sonini ko'tarib tushiradi;
- B. Real ekskavatorlarda boshqarish panelini taqlid qiladi;
- C. Real ekskavatorlarda o't oldirish kalitini taqlid qiladi;
- D. Real ekskavatorlarda gidrotaqsimlagich vazifasini bajaradi.

4. Bosh menyuda dastur qo'shilishidan oldin yuklagichda (zagruzchik)qancha vaqt kutish tartibi o'rnatilgan?

- A. Yuklagichning kutish vaqti 30 sekund;
- B. Yuklagichning kutish vaqti 15 sekund;
- C. Yuklagichning kutish vaqti 45 sekund.
- D. Yuklagichning kutish vaqti 20 sekund;

5. Tuproqni qazib chiqarish mashqining maqsadi...

- A. Tuproqni qazimadan qazib olish,uni ag'darmaga to'kishni o'rganish;
- B. Tuproqni qazib chiqarishni o'zlashtirish;
- C. Tuproqni avtotransportga to'kishni o'rganish;
- D. Tuproqni 30 sekund davomida qazib olib,uni transportga yuklashni o'zlashtirish.

6. Tuproq qazib chiqarish mashqi qanday joyda boshlanadi?

- A. Tuproq qazib chiqarish mashqi to'r bilan o'ralgan joyda boshlanadi;
- B. Binafsha ramka bilan belgilangan qazish joyi oldida boshlanadi;
- C. Tuproq qazib chiqarish mashqi maxsus belgilangan berk maydonda boshlanadi;
- D. Mashq ixtiyoriy tanlangan joyda boshlanadi.

7. Tuproq to'kadigan ag'darma joy qayerda joylashgan?

- A. Tuproq ag'darmasi ekskavatorning o'ng tomonida joylashgan;
- B. Tuproq ag'darmasi ekskavatorning chap tomonida joylashgan;
- C. Yashil ramka bilan belgilangan tuproq ag'darmasi uchun ekskavatorning o'ng yoki chap tomoniga joylashgan;
- D. Tuproq to'kadigan joy ekskavatorning o'ng tomonida yashil panjara bilan o'ralgan yerda joylashgan.

8. Mashq bajarilishi qanday kuzatiladi?

- A. Tuproq qazilish miqdori xabar oynasida ko'rsatiladi;
- B. Tuproq qazilish darajasi raqam bilan ko'rsatiladi;
- C. Tuproq qazilishi dasturiy ta'minotda beriladi.
- D. Tuproq qazilishiga qarab progress bar to'ldiriladi;

9. Mashq qachon yakunlangan hisoblanadi?

- A. Progress bar oxiriga yetganda va mos xabar paydo bo'lganda;
- B. Tuproq qazib chiqarish joyida belgilangan hajm bajarilganda;
- C. Qazimadan tuproq ag'darmasiga chiqarilgan miqdor teng bo'lganda;
- D. Belgilangan hajmdagi tuproq qazib chiqarilganda.

10. Chap joystikning o'ngga va chapga harakatlantirilishi nimaga xizmat qiladi?

- A. Gusenitsa harakatlantiriladi;
- B. Kabina harakatlantiriladi;
- C. Xartum (strela) ko'tarib tushiriladi;
- D. Cho'mich (kovsh) tuproqqa to'ldiriladi va to'kiladi.

4.6.4-ilova

4.6- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tuproqni qazib chiqarish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№___ - kichik guruh hisoboti

1. Nazariy savollariga yozma javob:

№	Savollarga javoblar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2. Test sinovi savollariga javoblar:

Test nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Javobi										

3. Guruh a'zolarining trenajyorda "Tuproqni qazib chiqarish" mashqini bajarishda yo'l qo'yilgan xatolar uchun jarima ballari.

№	F.I.Sh.	Jarima ballari

1		
2		
3		
4		
5		

Guruh sardori: _____

Guruh a'zolari: 1. _____



2. _____








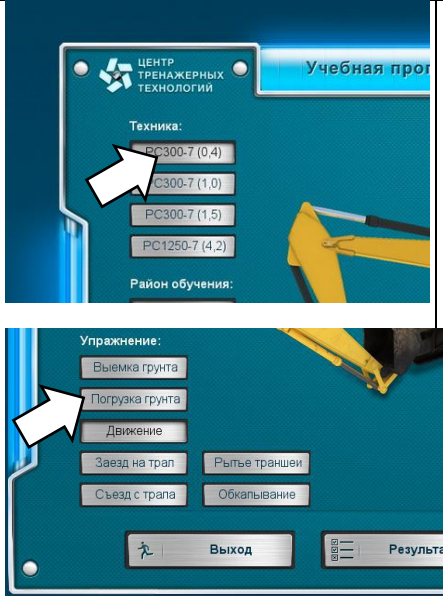
3. _____

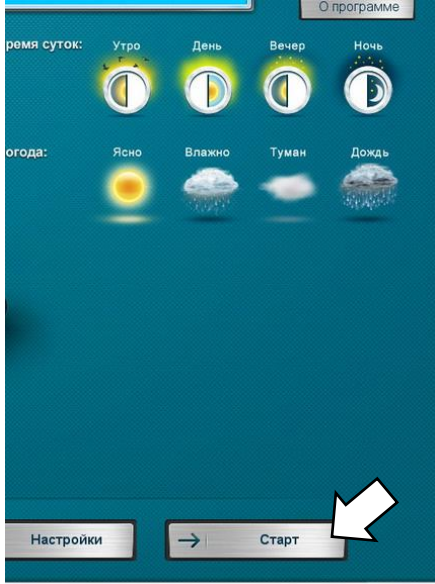




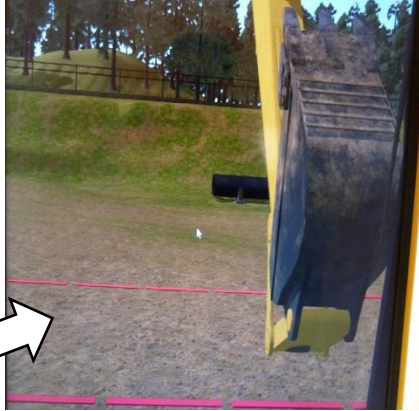
4. _____



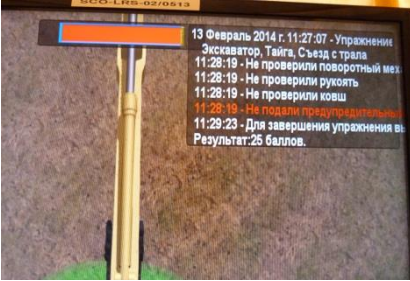
4.7.1-ilova


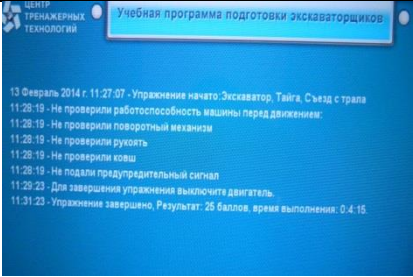
4.7-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tuproqni yuklash mashqi		
Ajratilgan vaqt	minut	Guruh	

<p> 1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):</p>	<p>Mashq qazish uchun mo'ljallangan, binafsha rangli ramka bilan o'ralgan joy oldida boshlanadi. Ekskavatorning chap yoki o'ng tomonidan yuk mashinasi joylashgan bo'ladi. Mazkur mashqning maqsadi belgilangan joydan tuproqni qazish va yuk mashinasiga to'kishdan iborat. Mashinaning tuproq bilan to'lishini progress bar ko'rsatib turadi. Progress bar to'lib, ekranga mashq tugagani haqida xabar chiqsa. Mashq tugagan bo'ladi. Ushbu mashqni bajarayotganda nihoyatda ehtiyot bulish talab etiladi. Tuproq yuk mashinasi yukxonasining tashqarisiga to'kilib ketmasligi kerak.</p>
<p> 2. Amaliy mashq ni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:</p>	<p>Tinglovchi(o'quvchi)lar amaliy topshirig'ini bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekskavator dvigatelini o't oldirish, • ishdan oldin boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish, • ekskavator bilan qazilgan tuproqni yuk avtomobiliga yuklash.

 3. Ajratilgan vaqt:			
 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> • Ekskavator-simulyator o'quv-trenajyori; • o'quv qo'llanma ; • taxometr; • progress bar; • xabar oynasi. 		
 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajyorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi; • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi; • Trenajyor korpusini ochish, qismlarini ajratib olish, mustaqil ta'mirlash taqiqlanadi. 		
 6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material: <p>Mashq qazish uchun binafsha rang ramka bilan belgilangan joy oldida boshlanadi. Ekskavatorning chap yoki o'ng tomonida yuk avtomobili joylashgan. Mashqning maqsadi-gruntni qazish va yuk avtomobili yukxonasiga progress bar to'lmagunga qadar hamda mashq tugashi to'g'risida xabar kelmagunga qadar to'kish kerak .</p>			
 7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang			
 8. O'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash <p>Mashqning birinchi bosqichi – o'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash, ya'ni dvigatelni o't oldirish va ishdan oldin ekskavatorning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan iborat bo'ladi. Bu ishlar qo'llanmaning 4- bo'limidagi 2- mashqda keltirilgan amallar orqari bajariladi.</p>			
 9. Amaliy mashqni bajarish			
№	<i>Bajariladigan ish mazmuni</i>	<i>Ko'rgazmali rasm, sxema</i>	<i>Ish natijasi, izoh</i>
1.	<p>Asosiy menyudan kerakli holat: ekskavator turi (masalan, "RS300-7 (0,4)) va bajariladigan ish, mashq turi : "Tuproqni yuklash" ("Pogruzka grunta") mashqi tanlanadi.</p>	 <p>The screenshot shows a software interface for a simulator. The top part is titled 'Учебная программа' (Educational program) and 'ЦЕНТР ТРЕНАЖЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ' (Center for Training Technologies). Under 'Техника:' (Equipment), there are four options: 'РС300-7 (0,4)', 'РС300-7 (1,0)', 'РС300-7 (1,5)', and 'РС1250-7 (4,2)'. Below that is 'Район обучения:' (Training area). The bottom part is titled 'Упражнение:' (Exercise) and lists several options: 'Выемка грунта' (Soil removal), 'Погрузка грунта' (Soil loading), 'Движение' (Movement), 'Заезд на трап' (Climbing the ladder), 'Рытье траншеи' (Digging a trench), 'Съезд с трапа' (Descending the ladder), and 'Обкапывание' (Digging around). At the bottom, there are buttons for 'Выход' (Exit) and 'Результат' (Result).</p>	

<p>2.</p>	<p>Mashqni boshlash uchun “Start” tugmachasi bosiladi.</p>		<p>Ekranida mashq turi va topshirig'i yozilgan kabinadan ko'rinish paydo bo'ladi</p> 
<p>3</p>	<p>Kulrang fondagi “Close” tugmasi bosilib fon va yozuv olib tashlanadi.</p>		
<p>4.</p>	<p>Harakatlanish boshlanishidan oldin yashil tugmacha bosilib tovushli ogohlantirish signali beriladi</p>		
<p>5.</p>	<p>Mashq qazish uchun binafsha rang ramka bilan belgilangan joy oldida boshlanadi.</p>		

6.	Ekskavatorning chap va o'ng tomonida yuk avtomobili joylashgan.		Ekskavator bilan tuproqni qazib avtomobilga yuklash kerak.
7.	Yuk avtomobili yukxonasiga progress bar to'lmagunga qadar tuproq yuklanadi.		
8.	Mashqni tugatish uchun xabar paydo bo'lmagunga qadar tuproq to'kiladi.		
8.	Progress bar to'lib, mos xabar paydo bo'lgandan so'ng dvigatelni o'chiriladi.		

			
10.	Mashq natijalarini tahlil qilinadi		
?10.	Baholash mezonlari	Qo'llanmaning 3.4 bandiga qarang.	
?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari va testlar			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trenajyorni ishga tushirishdan oldin bajariladigan ishlar ketma-ketligi qanday tartibda bo'ladi? 2. Kalibrovkalash qanday maqsadda bajariladi? 3. Ta'minlash tugmachasi(qizil tugmacha) qachon qo'shiladi? 4. Dvigatelni o't oldirish va aylanishlar sonini qanday ko'tarib –tushiradi? 5. Tovush signali qaysi bosqichda beriladi? 6. Dasturning asosiy menyusidan nimalar tanlanadi? 7. Trenajyorning dasturiy ta'minoti qismi nimalardan iborat? 8. Chap va o'ng pishang-pedallar(pishang-tepki) vazifalari nimadan iborat? 9. Yuklagich oynasining vazifasi nimadan iborat? 10. Boshqarish jihozlarini ishga tayyorlash tartibini ayting. 			

4.7.1-ilova

Kichik guruhlar uchun berilgan topshiriqlarni bajarish bo'yicha yo'l-yo'riq (tarqatma material)

4.7- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tuproqni yuklash mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№ ___ - kichik guruh topshirig'i

Mashg'ulot davomida har biringiz **"Tuproqni yuklash"** mashqini yakka tartibda bajaring, boshqalarning mashqini qanday bajarayotganligini kuzating va quyidagi topshiriqlarni bajaring:

1. Guruh hisoboti varag'i bilan tanishib chiqing;

2. Guruh a'zolari orasida vazifalarni o'zaro taqsimlang.
Bunda: guruh sardori – butun guruh hisoboti uchun mas'ul,
guruh kotibi - guruh a'zolarini natijalarini yozib boradi;
guruh a'zosi – test savollarga javoblarni to'rlashga mas'ul;
guruh a'zosi – nazariy savollarga javoblarni to'plashga mas'ul;
guruh a'zosi - taqdimot taryorlashga mas'ul.
3. Trenajyorda “Tuproqni yuklash” mashqini yakka tartibda (guruhning har bir a'zosi) bajaring;
4. Test sinovi savollariga javob bering;
5. Mashq bo'yicha nazariy savollariga javob bering;
6. Guruh hisoboti bo'yicha taqdimot tayyorlang va uni himoya qiling.

4.7.2-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat savollari (tarqatma material)

4.7- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tuproqni yuklash mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha nazariy savollari (har bir to'g'ri javob 10 ball)

1. Trenajyorni ishga tushirishdan oldin bajariladigan ishlar ketma-ketligi qanday tartibda bo'ladi?
2. Kalibrovkalash qanday maqsadda bajariladi?
3. Ta'minlash tugmachasi(qizil tugmacha) qachon qo'shiladi?
4. Dvigatelni o't oldirish va aylanishlar sonini qanday ko'tarib –tushiradi?
5. Tovush signali qaysi bosqichda beriladi?
6. Dasturning asosiy menyusidan nimalar tanlanadi?
7. Trenajyorning dasturiy ta'minoti qismi nimalardan iborat?
8. Chap va o'ng pishang-pedallar(pishang-tepki) vazifalari nimadan iborat?
9. Yuklagich oynasining vazifasi nimadan iborat?
10. Boshqarish jihozlarini ishga tayyorlash tartibini ayting.

4.7.3-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat test savollari (tarqatma material)

4.7- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tuproqni yuklash mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha test sinovi savollari (har bir to'g'ri javob 5 ball)

1. **Tuproqni yuklash mashqining maqsadi...**
 - A. Tuproqni qazib olish va uni avtomobil yukxonasiga yuklashni o'rganish;
 - B. Tuproqni qazib olib uni ag'darmaga to'kishni o'rganish;
 - C. Tuproqni 30 sekund davomida qazish va avtomobilga yuklashni o'zlashtirish;
 - D. Tuproqni imkon qadar qazimadan olib tashlashni o'rganish.

2. Tuproqni yuklash mashqi qanday joyda boshlanadi?

- A. Tuproq qazib chiqarish mashqi to'rt bilan o'ralgan joyda boshlanadi;
- B. Binafsha ramka bilan belgilangan qazish joyi oldida boshlanadi;
- C. Tuproq qazib chiqarish mashqi maxsus belgilangan berk maydonda boshlanadi;
- D. Mashq ixtiyoriy tanlangan joyda boshlanadi.

3. Yuk avtomobili qayerda joylashgan?

- A. Yuk avtomobili ekskavatorning o'ng tomonida joylashgan;
- B. Yuk avtomobili ekskavatorning chap tomonida joylashgan;
- C. Yuk avtomobili ekskavatorning o'ng yoki chap tomonida joylashgan;
- D. Yuk avtomobili ekskavator orqasida joylashgan.

4. Mashq tugallanishi qanday aniqlanadi?

- A. Avtomobil yukxonasi tuproq bilan 100% to'lganda;
- B. Avtomobil yukxonasida tuproq bort sathida bo'lganda;
- C. Avtomobil yukxonasida tuproq to'lgani to'g'risida tovushli ishora paydo bo'ladi.
- D. Progress bar to'lishi va mashq tugagani to'g'risida mos xabar keladi;

5. Tuproqni yuklash mashqida o'quvchi qanday ko'nikmalarga ega bo'ladi?

- A. Tuproqni avtomobil yukxonasidan tashqariga to'kib yubormaslik;
- B. Belgilangan vaqtda avtomobil yukxonasini tuproq bilan to'ldirish;
- C. Avtomobil yukxonasini 30 sekund davomida to'ldirish;
- D. Ekskavator bilan tuproqni qazib, imkon qadar kiska vaqtda yukxonani to'ldirish.

6. Chap joystik oldinga va orqaga harakatlantirilsa qanday mexanizm ishga tushadi?

- A. Xartum (strela) boshqariladi;
- B. Dastak (rukoyat) boshqariladi;
- C. Cho'mich boshqariladi;
- D. Gusenitsa boshqariladi.

7. Trenajorning mexanik qismiga nimalar tegishli?

- A. Ekskavator ishchi jihozining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- B. Ekskavator yurish qismining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- C. Ekskavator kabinasining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- D. Ekskavatorning burilish platformasi shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi.

8. Trenajorning elektron qismiga nimalar tegishli?

- A. Trenajyorni 220V o'zgaruvchan tok manbaiga ulash uchun xizmat qiladigan kabel;
- B. Trenajorning elektron qismiga tarmoq filtri tegishli;
- C. Trenajorning elektron qismiga boshqarish jihozlari ishga tushiruvchi o'zgaruvchan tok o'tkazgichlari tegishli.
- D. Trenajorning elektron qurilmalarini boshqarishni amalga oshiruvchi kompyuter;

9. Trenajorning boshqarish jihozlari tarkibiga nimalar tegishli?

- A. Barcha sanab o'tilgan qismlar;
- B. Trenajyorni boshqarish paneli, ta'minlash tugmachasi (katta qizil tugmacha), pompa dastagi;
- C. O't oldirish kaliti, gaz dastagi, tovush ishorasi tugmachasi, trek bol (sichqoncha);
- D. Chap va o'ng pishang-tepkilar (рычгag-pedal), chap va o'ng joystiklar.

10. Tovush signali qachon beriladi?

- A. Dvigatelni o't oldirishdan oldin va bevosita ish jarayonida;
- B. Boshqarish jihozlari ishlatib ko'rishdan oldin va mashqni boshlashdan oldin;

- C. Ish jarayoni tugagandan so'ng;
 D. Ish jihozlarini ishlatib bo'lgandan keyin va ekskavatorni qazimaga qo'yishdan oldin.

4.7.4-ilova

4.7- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tuproqni yuklash mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№___ - kichik guruh hisoboti

1. Nazariy savollariga yozma javob:

№	Savollarga javoblar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2. Test sinovi savollariga javoblar:

Test nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Javobi										

3. Guruh a'zolarining trenajyorda "Tuproqni yuklash" mashqini bajarishda yo'l qo'yilgan xatolar uchun jarima ballari.

№	F.I.Sh.	Jarima ballari
1		
2		

3		
4		
5		

Guruh sardori: _____





Guruh a'zolari: 1. _____






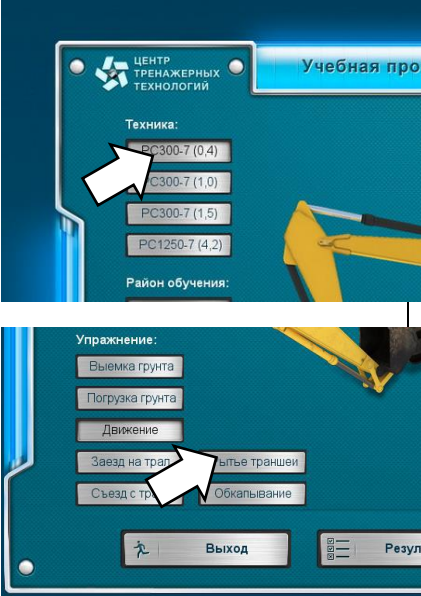
2. _____

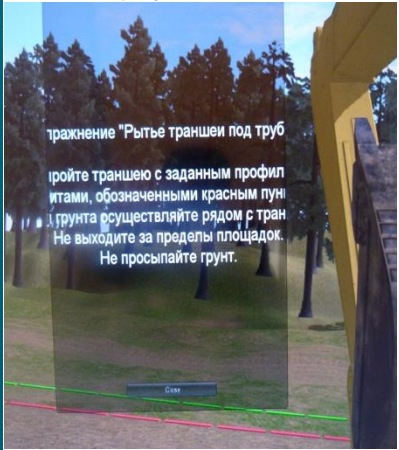


3. _____

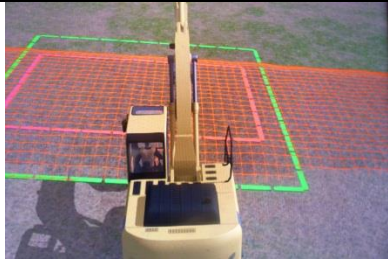
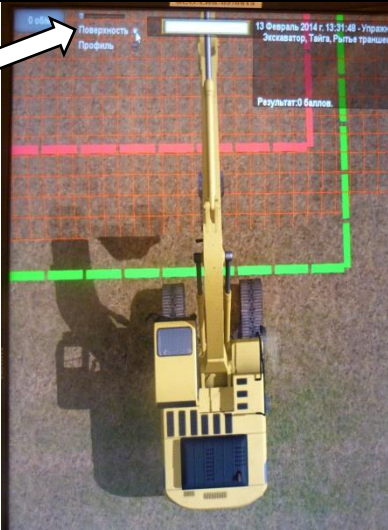

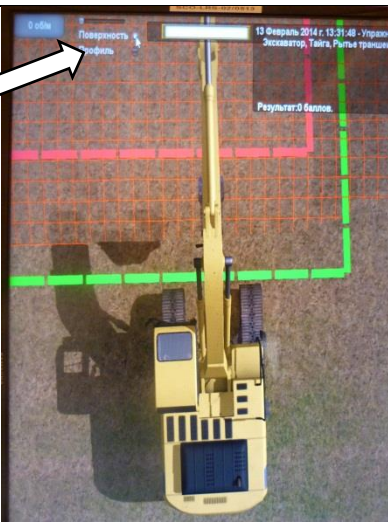
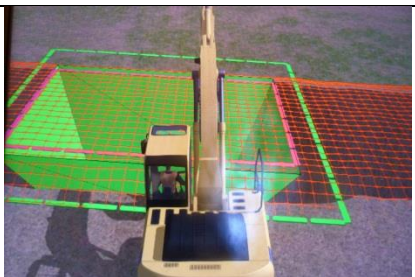
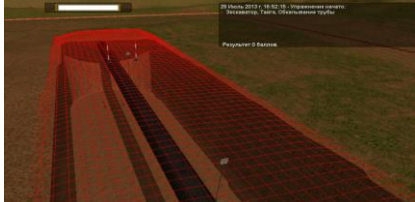
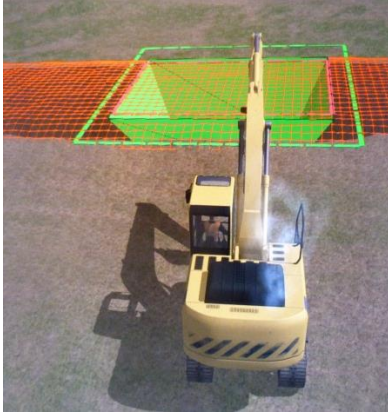
4. _____


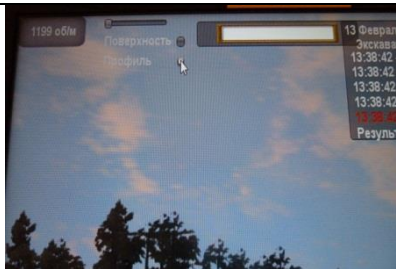
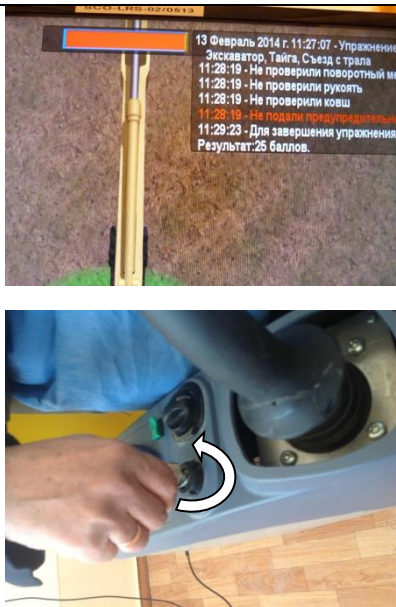
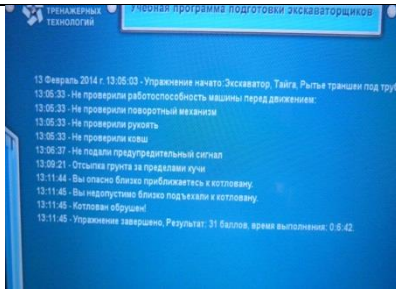
4.8-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi		Xandaq (transheya) qazish mashqi	
Ajratilgan vaqt	minut	Guruh	

 1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):	Mashq xandaq qazish uchun mo'ljallangan joy oldida boshlanadi. Xandaq shakli binafsha rangli ramka bilan o'rab ko'rsatilgan. Yashil rangli ramka bilan o'ralgan joyga tuproq to'kilishi lozim. Mashqni bajarishdan maqsad belgilangan shakldagi xandaq qazishdan iborat. Xandaq shakli juda ham muhim, chunki qazilgan xandaqqa keyinchalik quvur yotqiziladi. Qazilayotgan xandaq shaklini ko'rish uchun "Vid" kuzatish tizimidan foydalanish mumkin.
 2. Amaliy mashq ni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:	Tinglovchi (o'quvchi) lar amaliy topshirig'ini bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi: <ul style="list-style-type: none"> • ekskavator dvigatelini o't oldirish, • ishdan oldin boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish, • belgilangan profilda xandaq qazish.
 3. Ajratilgan vaqt:	
 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> • Ekskavator-simulyator o'quv-trenajyori; • o'quv qo'llanma ; • taxometr; • progress bar; • xabar oynasi.

<p> 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajyorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi; • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi; • Trenajyor korpusini ochish, qismlarini ajratib olish, mustaqil ta'mirlash taqiqlanadi. 		
<p> 6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material:</p> <p>Mashq xandaq (ariq) uchun mo'ljallangan yumshoq yer joyi oldida boshlanadi. Xandaq binafsha rang ramka bilan belgilangan joyda joylashgan bo'lishi kerak. Yashil ramka bilan belgilangan joyga ag'darma tuproq to'kiladi. Mashqning maqsadi- belgilangan profilda xandaq (ariq) qazish. Xandaq profili juda muhim, chunki xandaqqa quvur yotqiziladi.</p>			
<p> 7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4 bandiga qarang.</p>			
<p> 8. O'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash</p> <p>Mashqning birinchi bosqichi – o'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash, ya'ni dvigatelni o't oldirish va ishdan oldin ekskavatorning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan iborat bo'ladi. Bu ishlar qo'llanmaning 4- bo'limidagi 2- mashqda keltirilgan amallar orqari bajariladi.</p>			
<p> 9. Amaliy mashqni bajarish</p>			
<p>№</p>	<p>Bajariladigan ish mazmuni</p>	<p>Ko'rgazmali rasm, sxema</p>	<p>Ish natijasi, izoh</p>
<p>1.</p>	<p>Asosiy menyudan kerakli holat: ekskavator turi (masalan, "RS300-7 (0,4)) va bajariladigan ish, mashq turi : "Tuproqni qazib chiqarish" ("Рытье траншеи") mashqi tanlanadi.</p>	 <p>The screenshot shows a simulator menu with the following elements: - Title: ЦЕНТР ТРЕНАЖЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (Center of Training Technologies) - Section: Техника: (Equipment) - Options: РС300-7 (0,4), РС300-7 (1,0), РС300-7 (1,5), РС1250-7 (4,2) - Section: Район обучения: (Training Area) - Section: Упражнение: (Exercise) - Options: Выемка грунта (Soil removal), Погрузка грунта (Soil loading), Движение (Movement), Завезд на трап (Load on the ramp), Съезд с трап (Unload from the ramp), Рытье траншеи (Trenching), Обкапывание (Digging) - Buttons: Выход (Exit), Результат (Result)</p>	

<p>2.</p>	<p>Mashqni boshlash uchun "Start" tugmachasi bosiladi.</p>		<p>Ekranida mashq turi va topshirig'i yozilgan kabinadan ko'rinish paydo bo'ladi</p> 
<p>3</p>	<p>Kulrang fondagi "Close" tugmasi bosilib fon va yozuv olib tashlanadi.</p>		
<p>4.</p>	<p>Harakatlanish boshlanishidan oldin yashil tugmacha bosilib tovushli ogohlantirish signali beriladi</p>		
<p>5.</p>	<p>Mashq ariq uchun mo'ljallangan yumshoq yer joyi oldida boshlanadi.</p>		

6.	Xandaqqa ekskavator holatiga nisbatan chap yoki o'ng yoni bilan kelinadi.		
7.	Xandaq yuzini ekran yuqorisida joylashgan "Yuza", ("поверхность") tugmachasini bosib ko'rish mumkin.		Xandaq profiliga rioya qilgan holda tuproqni qazib olish va uni xandaqning bir tomoniga to'kish lozim bo'ladi. 
8.	Xandaq shaklini ekran yuqorisida joylashgan "Shakl" ("профил") tugmachasini bosib ko'riladi.		 
9.	Qazib olish mumkin bo'lgan joydan tuproqni qazib olgandan so'ng xandaqni qarama-qarshi tomondan aylanib o'tiladi va progress bar to'lgunga qadar tuproq qazishni davom ettiriladi.		

			
<p>10.</p>	<p>Proress bar to'lganda xandaq qazilgan bo'ladi.</p>		
<p>11.</p>	<p>Progress bar to'lib, mos xabar paydo bo'lgandan so'ng dvigatelni o'chiriladi.</p>		
<p>12.</p>	<p>Mashq natijalarini tahlil qilinadi.</p>		
<p>?10. Baholash mezonlari: Qo'llanmaning 3.4 bandiga qarang.</p>			
<p>?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari va testlar</p>			
<p>1. Trenajyorni ishga tushirishdan oldin bajariladigan ishlar ketma-ketligi qanday tartibda bo'ladi?</p>			

2. Kalibrovkalash qanday maqsadda bajariladi?
3. Ta'minlash tugmachasi(qizil tugmacha) qachon qo'shiladi?
4. Dvigatelni o't oldirish va aylanishlar sonini qanday ko'tarib –tushiradi?
5. Tovush signali qaysi bosqichda beriladi?
6. Dasturning asosiy menyusidan nimalar tanlanadi?
7. "Pusk ESC" tugmachasining vazifasi nimadan iborat?
8. Gaz dastagining vazifasi nimadan iborat?
9. Trenajorning maxsus imkoniyatlari?
10. Dasturiy ta'minotni o'rnatish va o'chirish qanday ketma-ketlikda bajariladi?

4.8.1-ilova

Kichik guruhlar uchun berilgan topshiriqlarni bajarish bo'yicha yo'l-yo'riq (tarqatma material)

4.8- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Xandaq (transheya) qazish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№ ___ - kichik guruh topshirig'i

Mashg'ulot davomida har biringiz "Xandaq (transheya) qazish" mashqini yakka tartibda bajaring, boshqalarning mashqni qanday bajarayotganligini kuzating va quyidagi topshiriqlarni bajaring:

1. Guruh hisoboti varag'i bilan tanishib chiqing;
2. Guruh a'zolari orasida vazifalarni o'zaro taqsimlang.
Bunda: guruh sardori – butun guruh hisoboti uchun mas'ul,
guruh kotibi - guruh a'zolarini natijalarini yozib boradi;
guruh a'zosi – test savollarga javoblarni to'rlashga mas'ul;
guruh a'zosi – nazariy savollarga javoblarni to'plashga mas'ul;
guruh a'zosi - taqdimot taryorlashga mas'ul.
3. Trenajyorda "Xandaq (transheya) qazish " mashqini yakka tartibda (guruhning har bir a'zosi) bajaring;
4. Test sinovi savollariga javob bering;
5. Mashq bo'yicha nazariy savollariga javob bering;
6. Guruh hisoboti bo'yicha taqdimot tayyorlang va uni himoya qiling.

4.8.2-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat savollari (tarqatma material)

4.8- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Xandaq (transheya) qazish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha nazariy savollari
(har bir to'g'ri javob 10 ball)

1. Trenajyorni ishga tushirishdan oldin bajariladigan ishlar ketma-ketligi qanday tartibda bo'ladi?
2. Kalibrovkalash qanday maqsadda bajariladi?
3. Ta'minlash tugmachasi(qizil tugmacha) qachon qo'shiladi?
4. Dvigatelni o't oldirish va aylanishlar sonini qanday ko'tarib –tushiradi?
5. Tovush signali qaysi bosqichda beriladi?
6. Dasturning asosiy menyusidan nimalar tanlanadi?
7. "Pusk ESC" tugmachasining vazifasi nimadan iborat?
8. Gaz dastagining vazifasi nimadan iborat?
9. Trenajyorning maxsus imkoniyatlari?
10. Dasturiy ta'minotni o'rnatish va o'chirish qanday ketma-ketlikda bajariladi?

4.8.3-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat test savollari (tarqatma material)

4.8- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Xandaq (transheya) qazish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha test sinovi savollari

(har bir to'g'ri javob 5 ball)

- 1. "Пуск Esc" tugmachasi nimaga xizmat qiladi?**
 - A. Barcha sanab o'tilgan hollarda;
 - B. Mashqni bajarishda menyuni chiqarish uchun;
 - C. O'rgatib turuvchi berk oynani ko'rsatadi;
 - D. Asosiy menyudan so'nggi qo'yiladigan mashqni tezda qo'shish uchun.
- 2. "Start" tugmachasi nimaga xizmat qiladi?**
 - A. Tanlangan parametrlar bilan mashqni tugatish uchun qo'shish imkonini beradi;
 - B. Tanlangan parametrlar bilan mashqni bajarish uchun qo'shish imkonini beradi;
 - C. Mashqni bajarishda qo'shimcha parametrlar kiritish uchun xizmat qiladi;
 - D. Mashqni bajarishda xatolarni kursatish uchun xizmat qiladi.
- 3. O't oldirish kalitining vazifasi...**
 - A. Real ekskavatorida dvigatel aylanishlar sonini ko'tarib tushiradi;
 - B. Real ekskavatorida boshqarish panelini taqlid qiladi;
 - C. Real ekskavatorida o't oldirish kalitini taqlid qiladi;
 - D. Real ekskavatorida gidrotaqsimlagich vazifasini bajaradi.
- 4. Bosh menyuda dastur qo'shilishidan oldin yuklagichda (zagruzchik)qancha vaqt kutish tartibi o'rnatilgan?**
 - A. Yuklagichning kutish vaqti 30 sekund;
 - B. Yuklagichning kutish vaqti 15 sekund;
 - C. Yuklagichning kutish vaqti 45 sekund.
 - D. Yuklagichning kutish vaqti 20 sekund;
- 5. Xandaq (transheya) qazish mashqining maqsadi...**
 - A. Belgilangan profilda (shaklda) xandaq qazishni o'rganish;
 - B. O'lcham bo'yicha xandaq qazib,tuproqni avtotransportga yuklashni o'rganish;

- C. O'lcham bo'yicha xandaq qazib, tuproqni ag'darmaga to'kish va uni yonga surishni o'rganish;
- D. Tuproqni qazib olib, uni ko'rsatilgan vaqt oralig'ida transportga yuklashni o'rganish.
- 6. Xandaq qazish mashqi qanday joyda boshlanadi?**
- A. Xandaqni qazish qizil chiziqlar bilan belgilangan joyda boshlanadi;
- B. Xandaq uchun atalgan yumshatilgan yer hududi oldida boshlanadi;
- C. Xandaq maxsus ajratilgan maydonda qaziladi;
- D. Xandaq to'r bilan o'ralgan maydonchada qaziladi
- 7. Xandaq qanday joyda joylashgan?**
- A. Ekskavatorning oldida joylashgan;
- B. Ekskavatorning o'ng tomonida joylashgan;
- C. Binafsha ramka bilan belgilangan hududda joylashgan;
- D. Sariq ramka va shtrix chiziq bilan belgilangan joyda joylashgan.
- 8. Tuproqni ag'darish joyi qanday aniqlanadi?**
- A. Sariq to'r bilan o'ralgan joyga tuproq to'kiladi;
- B. Qizil chiziq bilan belgilangan joyga tuproq to'kiladi;
- C. Ko'k ramka bilan belgilangan joyga tuproq to'kiladi.
- D. Yashil ramka bilan belgilangan joyga tuproq to'kiladi;
- 9. Qazima (xandaq) ga ekskavator qanday keladi?**
- A. Ekskavator qazimaga chap yoki o'ng yonidan keladi;
- B. Ekskavator qazimaga o'ng yonidan keladi;
- C. Ekskavator qazimaga oldidan yonidan keladi;
- D. Ekskavator qazimaga orqa bilan harakatlanib keladi.
- 10. Mashq tugallanishi qanday aniqlanadi?**
- A. Avtomobil yukxonasi tuproq bilan 100% to'lganda;
- B. Progress bar to'lishi va mashq tugagani to'g'risida mos xabar keladi;
- C. Avtomobil yukxonasida tuproq bort sathida bo'lganda;
- D. Avtomobil yukxonasida tuproq to'lgani to'g'risida tovushli ishora paydo bo'ladi.

4.8.4-ilova

4.8- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Xandaq (transheya) qazish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№ ___ - kichik guruh hisoboti

1. Nazariy savollariga yozma javob:

№	Savollarga javoblar
1	
2	
3	

4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2. Test sinovi savollariga javoblar:

Test nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Javobi										

3. Guruh a'zolarining trenajyorda "Xandaq (transheya) qazish" mashqini bajarishda yo'l qo'yilgan xatolar uchun jarima ballari.

No	F.I.Sh.	Jarima ballari
1		
2		
3		
4		
5		

Guruh sardori: _____






Guruh a'zolari: 1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

4.9-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Quvurni kavlab olish mashqi		
Ajratilgan vaqt	minut	Guruh	

 1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):	<p>Mashq ishorali tasmalar bilan o'ralgan hudud oldida boshlanadi. Ekskavator plitalar bilan belgilangan quvur orqali o'tish joyida turadi. Quvurlarning joylashishi tablichkalar bilan belgilangan bo'ladi. U taxmin qilinayotgan xandaqning chetidan bir metr masofada joylashgan bo'ladi. Qoziqlarda yotqizilgan quvurlar diametri ko'rsatilgan bo'ladi. Bu mashq barcha mashqlar ichida eng murakkabi hisoblanadi.</p>
 2. Amaliy mashq ni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:	<p>Tinglovchi(o'quvchi)lar amaliy topshirig'ini bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekskavator dvigatelini o't oldirish, • ishdan oldin boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish, • tuproqni qazib(kovlab) olish.
 3. Ajratilgan vaqt:	
 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> • Ekskavator-simulyator o'quv-trenajyori; • o'quv qo'llanma ; • taxometr; • progress bar; • xabar oynasi.
 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajyorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi; • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi; • Trenajyor korpusini ochish, qismlarini ajratib olish, mustaqil ta'mirlash taqiqlanadi.

6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material:

Mashq ishorali tasmalar bilan o'ralgan hudud oldida boshlanadi. Ekskavator plitalar bilan belgilangan quvur orqali o'tish joyida turadi. Quvurlar joylashishi tablichkalar bilan belgilangan bo'lib, u taxmin qilinayotgan xandaqning chetidan bir metr masofada joylashgan. Qoziqlar bilan quvurlar diametri belgilangan. Mashqning maqsadi- bu barcha mashqlar ichida eng murakkabi bo'lib, yerga ko'milgan quvurni talofatlamasdan qazib olishdan iborat.

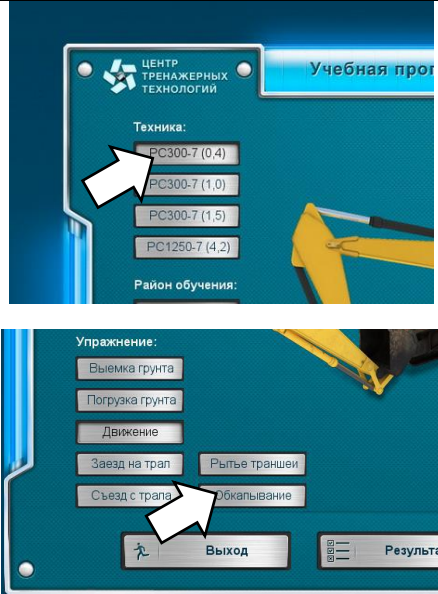
- Quvurlarga yurib kelish (undan o'tish) faqat quvurlar orqali o'tish joyidan ruxsat etiladi;
- Cho'mich bilan quvurga tegish taqiqlanadi;
- Tuproqni chetga to'kish xandaqdan kamida bir metr masofada xandaqdan bir tomonga to'kish .

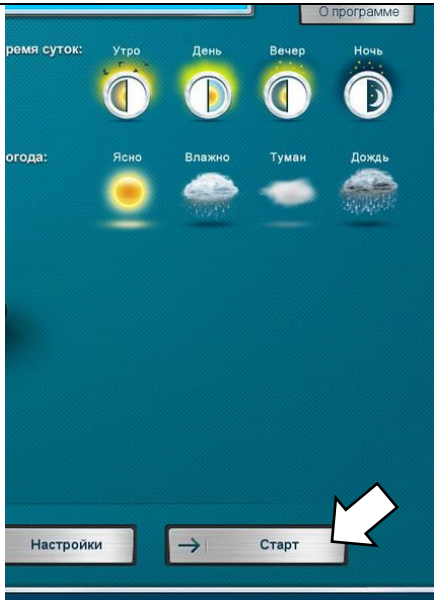
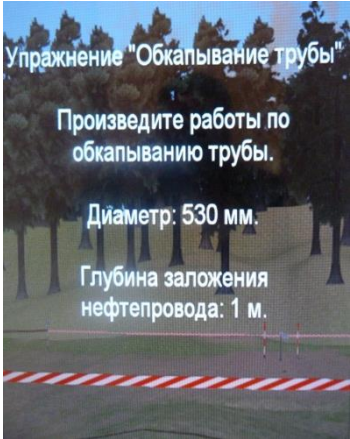

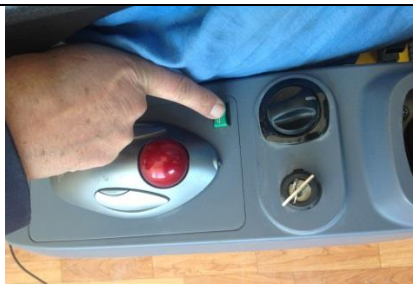

7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4 bandiga qarang.



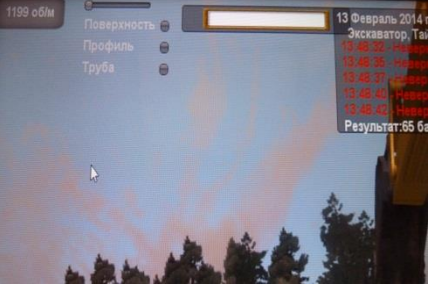
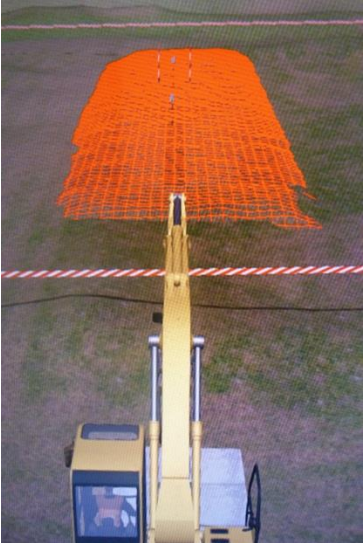
8. O'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash


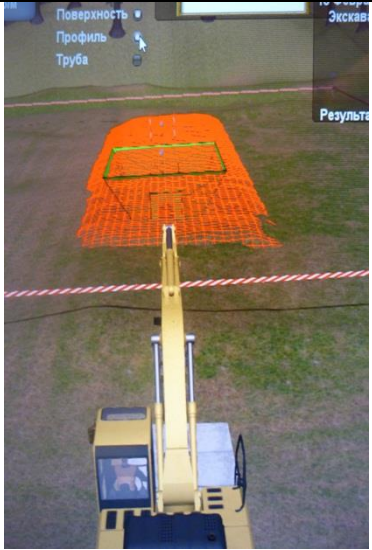
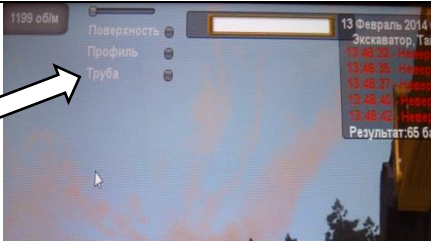
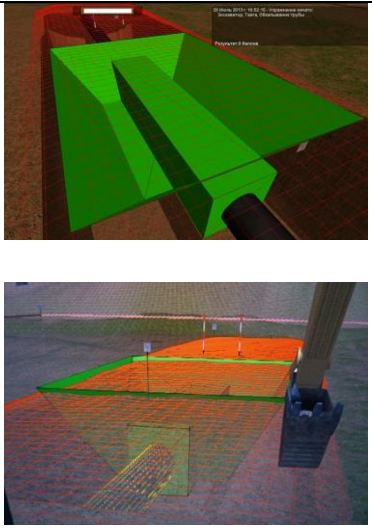

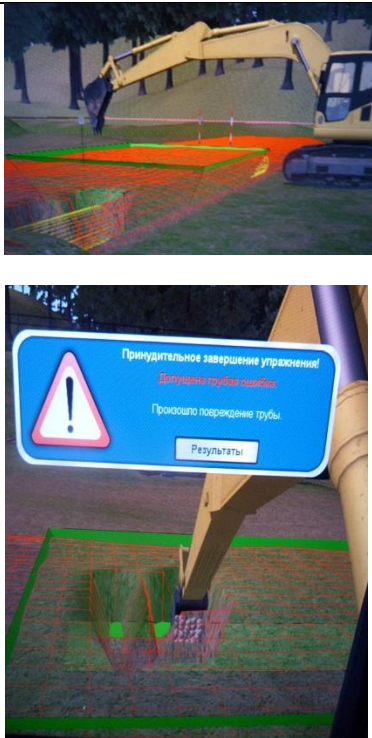
Mashqning birinchi bosqichi – o'quv trenajyorini amaliy mashqni o'tkazishga tayyorlash, ya'ni dvigatelni o't oldirish va ishdan oldin ekskavatorning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan iborat bo'ladi. Bu ishlar qo'llanmaning 4- bo'limidagi 2- mashqda keltirilgan amallar orqari bajariladi.



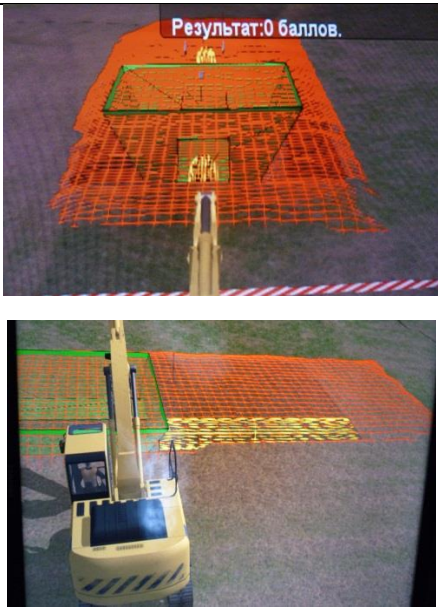
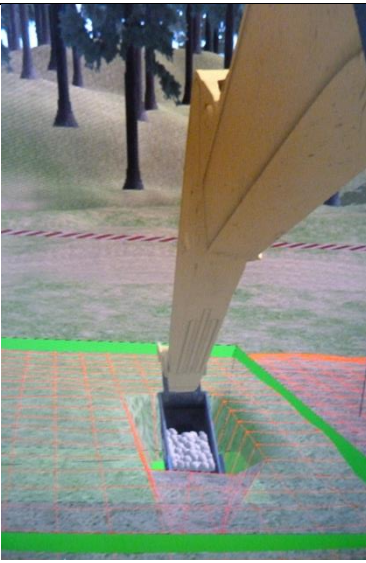
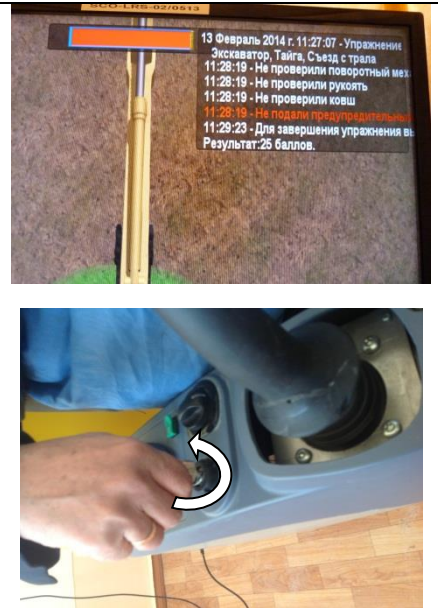
9. Amaliy mashqni bajarish

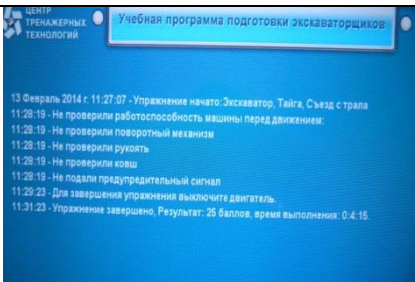
№	Bajariladigan ish mazmuni	Ko'rgazmali rasm, sxema	Ish natijasi, izoh
1.	<p>Asosiy menyudan kerakli holat: ekskavator turi (masalan, "RS300-7 (0,4)) va</p> <p>bajariladigan ish, mashq turi : "Quvurni qavlab olish" ("Obkaryvaniye trub") mashqi tanlanadi.</p>		

<p>2.</p>	<p>Mashqni boshlash uchun "Start" tugmachasi bosiladi.</p>		<p>Ekranida mashq turi va topshirig'i yozilgan kabinadan ko'rinish paydo bo'ladi</p> 
<p>3.</p>	<p>Kulrang fondagi "Close" tugmasi bosilib fon va yozuv olib tashlanadi.</p>		
<p>4.</p>	<p>Harakatlanish boshlanishidan oldin yashil tugmacha bosilib tovushli ogohlantirish signali beriladi</p>		
<p>5.</p>	<p>Mashq ishorali tasmalar bilan o'ralgan hudud oldida boshlanadi</p>		

<p>6.</p>	<p>Ekskavator plitalar bilan belgilangan quvur orqali o'tish joyida turadi. Quvurlar joylashishi tablichkalar bilan belgilangan bo'lib, u taxmin qilinayotgan xandaqning chetidan bir metr masofada joylashgan.</p>		<p>Qoziqlar bilan quvurlar diametri belgilangan.</p> 
<p>7.</p>	<p>Qazish lozim bo'lgan maydon yuzini ekran yuqorisida joylashgan "Yuza", ("поверхность") tugmachasini bosib ko'riladi.</p>		<p>Xandaq profiliga rioya qilgan holda tuproqni qazib olish va uni xandaqning bir tomoniga to'kish lozim bo'ladi.</p> 

<p>8.</p>	<p>Qazish lozim bo'lgan maydon shaklini ekran yuqorisida joylashgan "Shakl" ("профиль") tugmachasini bosib ko'riladi.</p>		
<p>9.</p>	<p>Qavlab olish kerak bo'lgan quvurlarning qanday joylashganligini ekran yuqorisida joylashgan "Quvur" ("труба") tugmachasini bosib ko'riladi.</p>		
<p>10.</p>	<p>Taxmin qilingan xandaqdagi quvurga bir tomondan unga tegib ketmasdan kelib kavlanadi.</p>		 <p>Принудительное завершение управления! Допущена трубка с ошибкой. Произошло повреждение трубы. Результаты</p>

<p>11.</p>	<p>Talab etilgan profilga rioya etilgan holda tuproqni qazish va uni belgilangan joyga to'kiladi.</p>		
<p>12.</p>	<p>Barcha harakatlar xandaqning boshqa tomonidan o'tib bajariladi.</p>		
<p>13.</p>	<p>Progress bar to'lib, mos xabar paydo bo'lgandan so'ng dvigatelni o'chiriladi.</p>		

14.	Mashq natijalarini tahlil qilinadi.		
?10. Baholash mezonlari		Qo'llanmaning 3.4 bandiga qarang.	
?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari va testlar			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trenajyorni ishga tushirishdan oldin bajariladigan ishlar ketma-ketligi qanday tartibda bo'ladi? 2. Kalibrovkalash qanday maqsadda bajariladi? 3. Ta'minlash tugmachasi(qizil tugmacha) qachon qo'shiladi? 4. Dvigatelni o't oldirish va aylanishlar sonini qanday ko'tarib –tushiradi? 5. Tovush signali qaysi bosqichda beriladi? 6. Dasturning asosiy menyusidan nimalar tanlanadi? 7. Taxometr vazifasi nimadan iborat? 8. Progress bar nima? 9. Qanday turdagi xatolar mavjud? 10. Boshqarish organlarini ishlatib ko'rish qanday ketma-ketlikda bajariladi? 			

4.9.1-ilova

Kichik guruhlar uchun berilgan topshiriqlarni bajarish bo'yicha yo'l-yo'riq (tarqatma material)

4.9- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Quvurni kavlab olish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№___ - kichik guruh topshirig'i

Mashg'ulot davomida har biringiz "Quvurni kavlab olish" mashqini yakka tartibda bajaring, boshqalarning mashqni qanday bajarayotganligini kuzating va quyidagi topshiriqlarni bajaring:

1. Guruh hisoboti varag'i bilan tanishib chiqing;
2. Guruh a'zolari orasida vazifalarni o'zaro taqsimlang.
Bunda: guruh sardori – butun guruh hisoboti uchun mas'ul,
guruh kotibi - guruh a'zolarini natijalarini yozib boradi;
guruh a'zosi – test savollarga javoblarni to'rlashga mas'ul;
guruh a'zosi – nazariy savollarga javoblarni to'plashga mas'ul;
guruh a'zosi - taqdimot taryorlashga mas'ul.

3. Trenajyorda “Quvurni kavlab olish” mashqini yakka tartibda (guruhning har bir a’zosi) bajaring;
4. Test sinovi savollariga javob bering;
5. Mashq bo’yicha nazariy savollariga javob bering;
6. Guruh hisoboti bo’yicha taqdimot tayyorlang va uni himoya qiling.

4.9.2-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat savollari (tarqatma material)

4.9- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Quvurni kavlab olish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo’yicha nazariy savollari

(har bir to’g’ri javob 10 ball)

1. Trenajyorni ishga tushirishdan oldin bajariladigan ishlar ketma-ketligi qanday tartibda bo’ladi?
2. Kalibrovkalash qanday maqsadda bajariladi?
3. Ta’minlash tugmachasi(qizil tugmacha) qachon qo’shiladi?
4. Dvigatelni o’t oldirish va aylanishlar sonini qanday ko’tarib –tushiradi?
5. Tovush signali qaysi bosqichda beriladi?
6. Dasturning asosiy menyusidan nimalar tanlanadi?
7. Taxometr vazifasi nimadan iborat?
8. Progress bar nima?
9. Qanday turdagi xatolar mavjud?
10. Boshqarish organlarini ishlatib ko’rish qanday ketma-ketlikda bajariladi?

4.9.3-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat test savollari (tarqatma material)

4.9- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Quvurni kavlab olish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo’yicha test sinovi savollari

(har bir to’g’ri javob 5 ball)

1. Trenajyorning mexanik qismiga nimalar tegishli?

- A. Ekskavator kabinasining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- B. Ekskavator ishchi jihozining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- C. Ekskavator yurish qismining shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi;
- D. Ekskavatorning burilish platformasi shaklini taqlid qiluvchi trenajyor korpusi.

2. Trenajyorning elektron qismiga nimalar tegishli?

- A. Trenajyorni 220V o’zgaruvchan tok manbaiga ulash uchun xizmat qiladigan kabel;
- B. Trenajyorning elektron qurilmalarini boshqarishni amalga oshiruvchi kompyuter;
- C. Trenajyorning elektron qismiga tarmoq filtri tegishli;

D. Trenajyorning elektron qismiga boshqarish jihozlarini ishga tushiruvchi o'zgaruvchan tok o'tkazgichlari tegishli.

3. Trenajyorning boshqarish jihozlari tarkibiga nimalar tegishli?

- A. Trenajyorni boshqarish paneli, ta'minlash tugmachasi (katta qizil tugmacha), pompa dastagi;
- B. O't oldirish kaliti, gaz dastagi, tovush ishorasi tugmachasi, trek bol (sichqoncha);
- C. Barcha sanab o'tilgan qismlar;
- D. Chap va o'ng pishang-tepkilar (рычag-pedal), chap va o'ng joystiklar.

4. Tovush signali qachon beriladi?

- A. Dvigatelni o't oldirishdan oldin va bevosita ish jarayonida;
- B. Ish jarayoni tugagandan so'ng;
- C. Ish jihozlarini ishlatib bo'lgandan keyin va ekskavatorni qazimaga qo'yishdan oldin.
- D. Boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan oldin va mashqni boshlashdan oldin;

5. Qazib (kavlab) olish mashqining maqsadi...

- A. Belgilangan chuqurlikda ko'milgan quvurni qazib ochish va uni talab etilgan profilda ag'darmaga to'kishni o'rganish;
- B. Belgilangan chuqurlikda xandaq qazish, tuproqni avtotransportga yuklashni o'rganish;
- C. Belgilangan chuqurlikda quvur yotqizish uchun xandaq qazish va uni ag'darmaga to'kishni o'rganish;
- D. Topshiriqda ko'rsatilgan profilda quvurni yotqizish uchun xandaq qazib, uni transportga yuklashni o'rganish.

6. Mashq qanday joyda boshlanadi?

- A. Mashq yashil ramka bilan belgilangan joy oldida boshlanadi;
- B. Mashq ishorali tasmalar bilan o'ralgan hudud oldida boshlanadi;
- C. Mashq qizil shtrix bilan belgilangan joyda boshlanadi;
- D. Mashq binafsha rangli to'r bilan o'ralgan joyda boshlanadi.

7. Ekskavator qayerda joylashgan?

- A. Ekskavator qizil rang bilan belgilangan maydon oldida turadi;
- B. Ekskavator binafsha rangli to'r bilan belgilangan yerda joylashgan;
- C. Ekskavator plitalar bilan belgilangan quvur orqali o'tish joyi oldida joylashgan;
- D. Ekskavator taxmin qilingan qazima oldida turadi.

8. Quvurlar joylashishi qanday aniqlanadi?

- A. Quvurlar qaziladigan xandaqning o'ng tomonidan yarim metr masofada joylashgan bayroqchalar bilan belgilangan;
- B. Quvurlar yer sathidan bir metr chuqurlikda joylashgan;
- C. Quvurlar taxmin qilinayotgan xandaqning bir yarim metr chuqurligida joylashgan.
- D. Quvurlar taxmin qilingan xandaq chetidan bir metr masofada joylashgan tablichkalar bilan belgilangan;

9. Quvur diametri qanday aniqlanadi?

- A. Qoziqlar bilan quvurlar diametri belgilangan;
- B. Bayroqchalar bilan quvurlar diametri belgilangan;
- C. Binafsha rangli chiziqlar bilan quvurlar diametri belgilangan;
- D. Qizil shtrix chiziqlar bilan quvurlar diametri belgilangan.

10. Quyidagi hollarda mashq tugallangan hisoblanadi:

- A. Avtomobil yukxonasi tuproq bilan 100% to'lganda;
- B. Progress bar to'lishi va mashq tugagani to'g'risida mos xabar keladi;
- C. Avtomobil yukxonasida tuproq bort sathida bo'lganda;
- D. Avtomobil yukxonasida tuproq to'lgani to'g'risida tovushli ishora paydo bo'ladi.

4.9.4-ilova

4.9- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Quvurni kavlab olish mashqi		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№___ - kichik guruh hisoboti

1. Nazariy savollariga yozma javob:

№	Savollarga javoblar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2. Test sinovi savollariga javoblar:

Test nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Javobi										

3. Guruh a'zolarining trenajyorda "Quvurni kavlab olish" mashqini bajarishda yo'l qo'yilgan xatolar uchun jarima ballari.

№	F.I.Sh.	Jarima ballari
1		

2		
3		
4		
5		

Guruh sardori: _____

Guruh a'zolari: 1. _____

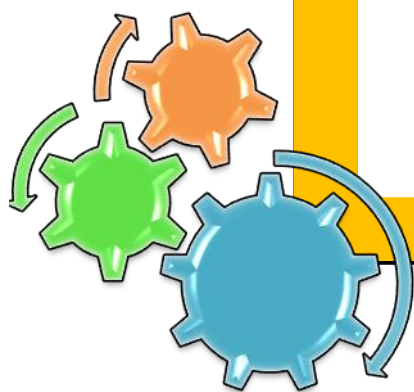
2. _____

3. _____

4. _____

II BO‘LIM

V bob.«EKSKAVATOR-YUKLAGICH SIMULYATORI» O‘QUV TRENAJORINING TEXNIK TAVSIFI VA TUSILISHI



5.1 «Ekskavator-yuklagich simulyatori» o‘quv trenajorining texnik tavsifi

«Ekskavator-yuklagich simulyatori» o‘quv trenajori (model FORWARD MTZ-LDR-EXR) osma uskunaga ega traktor mashinistlarini tayyorlash o‘quv muassasalari va malaka oshirish markazlarida dastlabki ko‘nikmalarni shakllantirish, shuningdek mavjud boshqarish ko‘nikmalarini takomillashtirish yoki ularni tuzatish, turli yo‘l va iqlim sharoitlarida xavfsiz boshqarishning turg‘un ko‘nikmalarini shakllantirish hamda o‘quv vazifalarini bajarish uchun mo‘ljallangan. Dasturiy ta‘minotga MTZ – 1221 traktorining texnik xarakteristikalarini kiritilgan. Trenajorning vizuallashtirilgan ekranini boshqarish pultrlar panellari yordamida amalga oshiriladi. Trenajor muhiti traktor haydovchisining namunaviy ish joyiga mos keladi va u haqiqiy traktordagi kabi o‘xshash asboblardan, richaglar va boshqarish organlariga ega.

O‘quv trenajori murakkab texnik elektron moslama bo‘lib, u mexanik, elektron va dasturiy ta‘minot qismlaridan tashkil topgan.

Trenajorning *mexanik qismi* ekskavator kabinasiga o‘xshash trenajor korpusidan iborat bo‘lib, unda trenajorning boshqa qismlari joylashgan (5.1-rasm).



5.1-rasm. «Ekskavator-yuklagich simulyatori» o‘quv–trenajorining umumiy ko‘rinishi.

Trenajorning elektron qismiga quyidagilar kiradi:

- trenajorning elektron qurilmalarini boshqarishni amalga oshiruvchi kompyuter;
- ekskavator-yuklagich kabinasidan ko‘rinishni modelashtiruvchi keng formatli 2 ta monitor;
- haqiqiy ekskavator-yuklagichning boshqarish jihozlari taqlid (imitatsiya) qiluvchi boshqarish jihozlari;
- boshqarish jihozlaridan keladigan ma‘lumot signallarga ishlov beruvchi plata.

Yuqorida ko‘rsatilgan barcha qismlar trenajor korpusiga mahkamlangan. Trenajorning o‘zgaruvchan elektr toki manbaiga ulash uchun tarmoq filtri va kabel mavjud.

Trenajor “FORWARD” Osma uskunali traktor” simulyatori dasturiy ta’minotiga ega.



5.2-rasm. Osma uskunaga ega MTZ – 1221 traktori umumiy ko‘rinishi.

Trenajorda quyidagi o‘quv maqsadlarni bajarish imkoniyatlari mavjud:

- MTZ – 1221 traktori boshqarish organlarining tarkibi, joylashuvi va ulardan amalda foydalanish qoidalarini hamda nazorat-o‘lchov asboblari o‘rganish;
- dvigatelni ishga tushirishga tayyorgarlik ko‘rish va ishga tushirish, dvigatelni to‘xtatish tartibi, uning ishlashini nazorat qilishni imitatsiya qilish;
- turli holarlardan joydan jilish usullarini, uzatmalarni almashlab ulashlarni, rulni boshqarishni, burilishlarni, turli usullarda tormozlashni, orqaga harakatlanishni imitatsiya qilish;
- tezlanish xarakteristikalarini, real traktor tezliklari diapazonida harakatlanish tezligini, inertsiya bo‘yicha harakatlanish vaqtini, ko‘tarilish va tushishlarda vaqtini o‘zgartirish, tormoz, dvigatel va kombinatsiyalashgan usulda tormozlashni imitatsiya qilish;
- tovushli signal, ta’lim joyida ishlayotgan dvigatel hamda mashinaning asosiy agregatlari va uzellari shovqinini imitatsiya qilish;
- MTZ – 1221 traktorining osma uskunasi boshqarishni imitatsiya qilish;
- yo‘l qo‘yiladigan xatolarni avtomat qayd qilish, shuningdek ta’lim oluvchi tomonidan mashqlarning bajarilish natijalari haqidagi ma’lumotlar bazasini shakllantirish;
- to‘plamdagi mashqlar orasidan tanlash va ularni bajarishning boshlang‘ich shartlarini berish, mashqlarga tayyorgarlik, ularning boshlanishi va bajarilish jarayonini mashqlarni bajarish shartlarini o‘zgartirish imkonini bilan boshqarish.

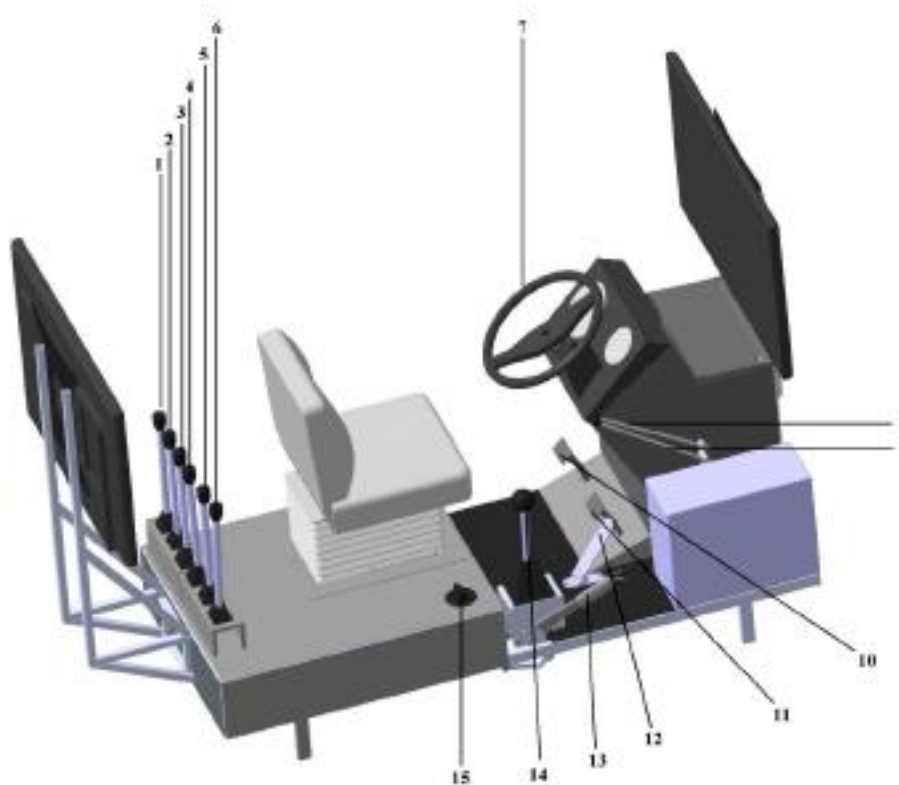


5.3-rasm. Simulyatorda ishlash jarayonlaridan lavhalar

5.2 «Ekskavator-yuklagich simulyatori» o'quv trenajorining tuzilishi va boshqarish jihozlari

O'quv trenajori quyidagi tarkibiy qismlarga ega:

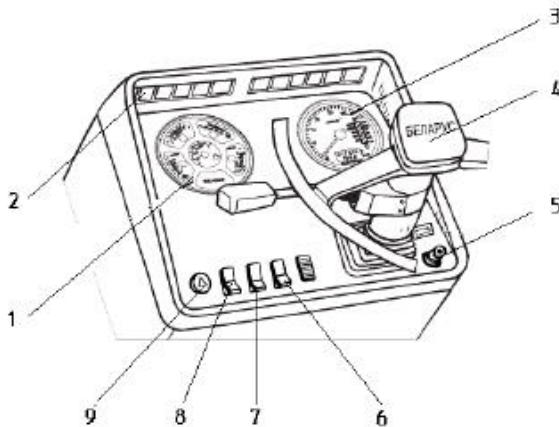
- Trenajor ramasi - asosi;
- Kompyuter tizimli blogi (klaviatura, sichqoncha);
- Monitor 42" (1066 mm) - (2 dona);
- Simlar va kabellar to'plami;
- Ma'lumotlarni yig'ish va ularga ishlov berish kontrolleri;
- Akustik tizim;
- Monitorni masofadan turib boshqarish pulti.



5.4-rasm. Trenajorni boshqarish organlari

1-6	- ekskavatorning osma uskunasi boshqarish richaglari
7	- rul chamberagi, rul osti almashlab ulagichi bilan
8	- yuklagich osma uskunasi (xartumi) ni boshqarish richagi
9	- yuklagich osma uskunasi (cho'michi) ni boshqarish richagi
10	- traktorning ilashish pedalini imitatsiya qiluvchi pedal (tepki)
11	- traktorning tormoz pedalini imitatsiya qiluvchi pedal (tepki)
12	- yoqilg'i uzatishni imitatsiya qiluvchi, dvigatelining aylanishlar sonini oshirish uchun xizmat qiladigan pedal (tepki)
13	- to'xtab turish tormozining richagi (ikki fikslangan holatga ega: o'zingiz tomonga – to'xtab turish tormozi yoqilgan, oldinga – to'xtab turish tormozi o'chirilgan).
14	- MTZ – 1221 uzatmalar qutisining ishlashini imitatsiya qiladigan richag (trenajorda pasaytiruvchi reduktor richagi yo'q va pasaytirilgan uzatmalar amalga oshirilmaydi).
15	- Massani o'chirish imitatori

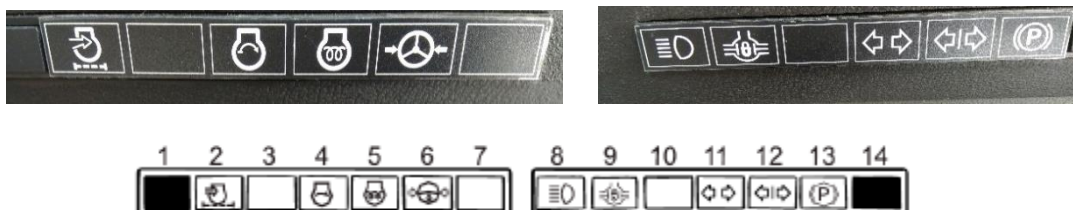
Trenajorning asboblar paneli



5.5-rasm. Trenajorning asboblar paneli

1	- asboblar majmuasi;
2	- nazorat chiroqlari bloki;
3	- taxospidometr;
4	- rul osti almashlab ulagichiga ega rul chamberagi (g'ildiragi);
5	- o't oldirish kaliti;
6	- ishga tushirishni yengillashtiruvchi vositalarni yoqib-o'chirish kaliti (trenajorda kameraning burchak obzorining ko'rish funksiyasini bajaradi);
7	- oyna yuvgich kaliti (trenajorda ko'rinish kaliti funksiyasini bajaradi);
8	- Chiroq kaliti;
9	- avariya signalizatsiya kaliti

Nazorat chiroqlari blogi



5.6-rasm. Nazorat chiroqlari blogi

1,14 - nazorat chiroqlari blokining ishlash qobiliyatini tekshirish uchun mo'ljallangan tugmachalar, tugmachalar bosilganida barcha chiroqlar yonishi kerak;

2	-	havo filtring ifloslanish darajasi (trenajorda amalga oshirilmagan);
3	-	Zaxira
4	-	ishga tushishni nazorat qilish chirog'i, startyor uzgichining kaliti "I" holatiga buralganida yonadi, agar chiroq 1.5 Gts chastota bilan miltillasa, bu UQni boshqarish richagi neytralda turmaganiga ishora qiladi;
5	-	isitgich nazorati bloki, elektr-mash'alali isitgich klavishasini bosganda yonadi;
6	-	GHRBda moyning avariya bosimi (trenajorda amalga oshirilmagan);
7	-	zaxira;
8	-	uzoqni yoritish faralari indikator;
9	-	orqa ko'prik differentsialini blokirovka qilish nazorat chirog'i (ishlatilmaydi);
10	-	zaxira;
11	-	traktorning burilish indikator;
12	-	tirkamaning burilish indikator (trenajorda amalga oshirilmagan);
13	-	to'xtab turish tormozining indikator.

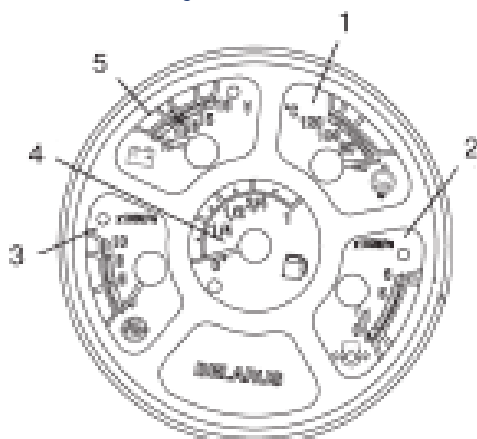
Taxospidometr



5.7-rasm. Taxospidometr

1	-	tirsakli val aylanish chastotasining shkalasi, ayl/daq.
2	-	BOM II aylanish chastotasining shkalasi – 1000 ayl/daq (imitatsiya)
3	-	BOM I aylanish chastotasining shkalasi – 540 ayl/daq (imitatsiya)
4	-	orqa BOM aylanish chastotasi ko'rsatkichining displeyi (imitatsiya)
5	-	dizel ishlash muddati ko'rsatkichi, soat (amalga oshirilmagan)
6	-	traktorning harakatlanish tezligi ko'rsatkichi, km/soat
7	-	dizel ishlash muddatining va traktorning harakatlanish tezligi ko'rsatkichi displeyi (suyuq kristalli)
8	-	dizel tirsakli valining aylanish chastotasining strelkali ko'rsatkichi

Asboblar majmuasi

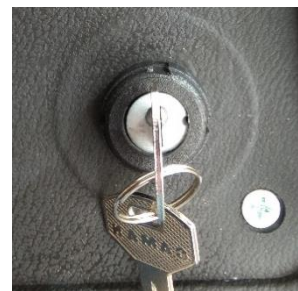
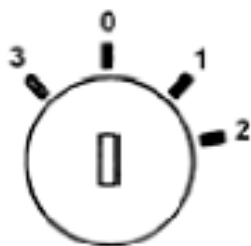


5.8-rasm. Asboblar majmuasi

- 1 - Avariya haroratini ko'rsatuvchi (qizil rangli) chiroqli signal dizelning sovutuvchi suyuqligi haroratini ko'rsatkich.
Ko'rsatkich shkalasi uchta zonaga ega:
- ishchi – 80-100 °C - yashil rang;
 - ishchi bo'lmagan – 40-80 °C - sariq rang;
 - 100-120 °C - qizil rang.

2	<p>- Dizeldagi moy bosimi ko'rsatkichi (imitatsiya) Ko'rsatkich shkalasi uchta zonaga ega:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ishchi – 1-5 kgs/sm²; - ishchi bo'lmagan – 0-1 kgs/sm²; - 5-6 kgs/sm².
3	<p>- Avariya bosimini ko'rsatuvchi chiroqli signal (imitatsiya) pnevmotizimda havo bosimi ko'rsatkichi Ko'rsatkich shkalasi uchta zonaga ega:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ishchi – 5-8 kgs/sm²; - ishchi bo'lmagan – 0-5 kgs/sm²; - 8-10 kgs/sm².
4	<p>- Zaxira darajasini ko'rsatuvchi nazorat chiroqli bakdagi yoqilg'i darajasi ko'rsatkichi Asbob quyidagi bo'lmalarga ega: 0 – 1/4 – 1/2 – 3/4 – 1.</p>
5	<p>- AKB zaryadlanish darajasini ko'rsatuvchi signal chiroqli kuchlanish ko'rsatkichi (imitatsiya)</p>

O't oldirish kaliti



5.9- rasm. O't oldirish kaliti

Dvigatelni ishga tushirish kalitni "2" holatiga burish orqali amalga oshiriladi.

Dvigatelni o'chirish kalitni "0" holatiga qaytarish orqali amalga oshiriladi. "3" holati ishga tushirilmagan.

O'rindiq

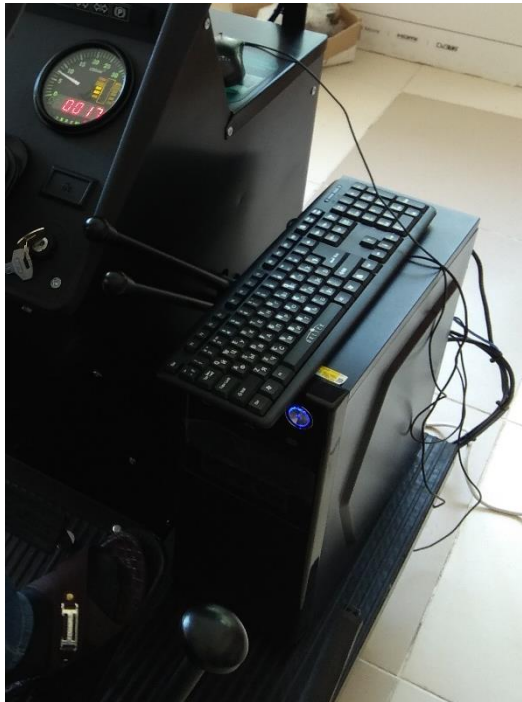
O'rindiq oldinga yoki orqaga surish va suyanchiqni egish yo'li bilan operatori optimal o'tqazish uchun rostlanadi.



5.10- rasm. O'rindiq

Kompyuterning tizimli blogi

WINDOWS 7 litsenzion operatsion tizimiga, HASP himoya kalitiga ega tizimli blokida "Forward. Osma uskunalni traktor simulyatori" dasturi o'rnatilgan bo'lib, dastur yorlig'i kompyuterning "ish stoli"da joylashtirilgan.



5.11- rasm. Kompyuterning tizimli blogi

5.3 «Ekskavator-yuklagich simulyatori» o'quv trenajorida ishlash xavfsizlik texnikasi qoidalari

O'quv trenajori saqlanadigan xonaga qo'yilgan talablar:

- O'quv trenajori xona haroratida, quruq va keng xonada o'rnatilishi kerak;
- normal iqlim sharoitida, +5 dan +40 °C gacha haroratda
- Xona 220 volt kuchlanishli va 50 gertsli yerga ulangan, o'zgaruvchan tok manbasi rozetkasi bilan jihozlangan bo'lishi kerak;
- Trenajorni uzluksiz elektr ta'minoti manbasiga ulash tavsiya etiladi;
- O'qituvchi uchun atalgan xonada kuchli magnit maydon hosil qiluvchi elektr asboblari joylashtirilishi mumkin emas (kuchli magnit maydonning trenajorga ta'siri natijasida uning elektr jihozlari ishdan chiqishi mumkin).

Xavfsizlik texnikasi qoidalari:

Ishni boshlashdan oldin trenajorni quyidagi tartibda yig'ish kerak:

- O'ramdan detallar va komponentlarni chiqarib oling.
- Ramani yig'ing, g'ildiraklarni o'rnatib.
- Simlarni kompyuterga ulang, keyin kompyuterni ish joyiga o'rnatib.
- Monitorni markirovkasiga muvofiq ish joyiga o'rnatib.
- Simlarni monitor va kompyuterga ulang (markirovkaga muvofiq).
- Monitorni rostlang (bir marta, trenajorni birinchi marta yoqqanda).
- O'rindiqni qulay holatga rostlang.
- Trenajor ishga tayyor.

Umumiy xavfsizlik qoidalar

- Qo'yilgan talablarga qat'iy amal qilish trenajorda ishlash xavfsizligini ta'minlaydi, uning ishonchligi va xizmat qilish muddatini oshiradi.
- Trenajorda ishlashga mazkur qo'llanmani o'rganib chiqqan, xavfsizlik texnikasi va yong'in xavfsizligi bo'yicha instruktajdan o'tgan shaxslar qo'yiladi.
- Trenajordan foydalanishdan oldin traktor haydovchilari uchun yo'riqnomani diqqat bilan o'rganib chiqing. Trenajorni boshqarish va undan foydalanish bo'yicha bilimlarning yetishmasligi baxtsiz hodisalar sababchisi bo'lishi mumkin.

Trenajorning texnik holatiga qo'yiladigan talablar

- Trenajor yig'ish sxemasiga muvofiq yig'ilishi kerak.

Trenajorni to'liq yig'ish yakunlanmagunicha uni elektr tarmog'iga ulash TAQIQLANADI

- Trenajordan konstruksiyada ko'zda tutilgan himoya jldlarining, shuningdek trenajorning xavfsiz ishlashiga ta'sir ko'rsatuvchi boshqa detallari va yig'iladigan birliklari demontaj qilinishiga yo'l qo'ymang.

FORWARD kompaniyasining texnik ko'mak xizmati bilan maslahatlash- masdan turib trenajorni ochish yoki o'zgacha tarzda qismlarga ajratish TAQIQLANADI

- Trenajorni boshqarish organlari ramaga mustahkam mahkamlangan bo'lishi kerak.
- Trenajor kompyuterini INTERNET tarmog'iga ulash, shuningdek mazkur trenajor komplektatsiyasiga kirmaydigan dasturlar va axborot tashuvchilardan foydalanish va ularni o'rnatish tavsiya etilmaydi.

DIQQAT: Trenajordagi kompyuter virusga qarshi dasturiy ta'minotga EGA EMAS.

- Trenajor proektori va kompyuterida ventilyatsion tirqishlarning yopilishiga yo'l qo'ymang, trenajorning qizib ketishi uning komponentlari va detallari buzilishiga olib kelishi mumkin.

Trenajorga xizmat ko'rsatishda xavfsizlikka qo'yiladigan talablar

- Trenajorni yoqishdan oldin barcha tirqishlar va simlar tegishli uyalar va rozetkalariga kiritilganiga, g'ildiraklar (agar yetkazib berilgan bo'lsa) "tormoz" holatida turganiga ishonch hosil qilish zarur.
- Trenajor platformasida bir nafardan ko'p odam turishiga yo'l qo'ymang. Yuklamaning oshib ketishi trenajor ramasining sinishiga olib kelishi mumkin.
- Agar trenajorning boshqarish organlari mahkamlanmaydigan bo'lib qolsa yoki boshlang'ich holatga qaytsa yoxud dastur reaksiyasi foydalanuvchining ta'sirlariga muvofiq kelmasa, ishni to'xtating va FORWARD kompaniyasining texnik ko'mak xizmatiga murojaat qiling.
- Trenajorga xizmat ko'rsatishga faqat elektr ta'minotini o'chirib qo'ygan holda ruxsat etiladi.
- Trenajor yuzasiga suyuqlik tushishiga yo'l qo'ymang.

Yong'in xavfsizligiga qo'yiladigan talablar

- Trenajor joylashgan xona yong'inga qarshi jihozlar (o't o'chirgich) bilan jihozlangan bo'lishi zarur.
- Trenajorga bevosita yaqin joyda yengil alanganadigan suyuqliklar va materiallar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

- Xonadagi elektr tarmogʻi, trenajorni elektr tarmogʻidan shoshilinch uzish imkoniyati boʻlishi uchun, rozetkalardan toʻsiqlarsiz foydalanish imkonini taʼminlashi kerak.
- Yongʻin yuzaga kelgan taqdirda, trenajorni elektr tarmogʻidan uzish va xonada joylashgan yongʻinga qarshi yoʻriqnomaga muvofiq harakat qilish lozim.

Trenajordan foydalanishga qoʻyilgan umumiy talablar

- Ish vaqtida trenajorni tokdan oʻchirish va ish tugagandan soʻng 5 sekunddan oldin uni oʻchirish **taqiqlanadi**;
- Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi **taʼqiqlanadi**;
- Trenajor korpusini mustaqil ochish yoki qandaydir bir qismini (displeyni ham) ajratib olish **taʼqiqlanadi**;
- Trenajorni mustaqil taʼmirlash yoki modifikatsiya qilish (jumladan, dastur taʼminotini oʻzgartirish) **taqiqlanadi**;
- Oʻqitish jarayoniga daxldor boʻlmagan begona shaxslarni trenajorga qoʻyish **tavsiya etilmaydi**;
- Trenajorga yoki oʻqitish jarayoniga maʼsul shaxslar yoʻqligida trenajordan foydalanish **tavsiya etilmaydi**;
- Trenajorning ixtiyoriy nosozlikda ishlab chiqaruvchining texnik xodimlariga murojaat etish **tavsiya etiladi**.

5.4 «Ekskavator-yuklagich simulyatori» oʻquv trenajorida ishlash asoslari

MTZ Ekskavator-yuklagich simulyatori qishloq xoʻjaligi mahsulotlari, sochiluvchi qurilish materiallari, oʻrmon xoʻjaligi materiallarini yuklash hamda yer qazish va loyihalashritirish ishlarini bajarish uchun moʻljallangan. Ekskavator-yuklagich simulyatori trenajori esa boʻlajak operatorlarni traktorning boshqarish organlari bilan tanishish va haqiqiy traktorni boshqarishdan oldin kerakli boshlangʻich ishlash koʻnikmalarini oʻrganish va shakllantirish imkoniyatini beradi.

Trenajorda ishlash natijasida quyidagi koʻnikmalarni egallash mumkin:

- transport vositasida operatorning toʻgʻri oʻtirishga oʻrgatish;
- dastlabki boshqarish koʻnikmalariga oʻrgatish;
- nazorat-oʻlchov asboblarnining tarkibi va joylashuvini oʻrganish;
- boshqaruv organlarida foydalanish qoidalarini amaliy oʻrganish;
- transmissiya (uzatish) tizimining ishlash rejimlaridan foydalanish;
- transport vositasini boshqarish texnikasini shakllantirish;
- harakatni turli pozitsiyalardan boshlash va uzatmalarni almashtirish yaʼni biridan ikkinchisiga oʻtish texnikasini imitatsiya (taqlid) qilish,
- rulni aylantirish, burilish va orqaga boshqarish;
- traktorni har xil turdagi yoʻllarda, ogʻir ob-havo sharoitida va kunning turli vaqtlarida manevralash va boshqarish;
- traktordromda boshqarish mashqlarini bajarish;
- nazorat-oʻlchov asboblardan foydalanish;
- yoritish asboblardan foydalanish;
- ishchi organlarni boshqarish;
- gidravlik tizimni va osma qurilmalarini boshqarishni oʻrganish;
- ishchi organlarni turli xil oldindan belgilangan tezlik bilan harakatlantirish;
- oldinga oʻrnatilgan mexanizmlarining ishlashini nazorat qilish (yuklagichning ramasini koʻtarish va tushirish hamda qomichini burish);
- choʻmichning tuproqni yigʻish holatidan tushirish holatiga oʻtkazish;

- cho‘michni tuproqni tushirish holatidan yig‘ish holatiga qaytarish;
- yuklangan cho‘mich (ishchi organ) bilan harakatlanish;
- yukni yuklash va tushirishdagi asosiy ko‘nikmalarni shakllantirish uchun mashqlarni bajarish;
- ekskavatorni tayanch oyoqlarga o‘rnatish;
- ekskavatorni tayanch oyoqlardan olish;
- ekskavator xartumini transport holatidan ishchi holatga o‘tkazish va aksincha;
- ekskavator mexanizmlarini boshqarish (xartumni ko‘tarish va tushirish, cho‘michni burish)
- qazish ishlarini bajarishda kerak bo‘ladigan asosiy ko‘nikmalarni shakllantirish uchun mashqlarni bajarish.

Trenajer ekskavator-yuklagishda ishlaydigan operatorlarni uni boshqarishga o‘rgatish uchun mo‘ljallangan. O‘rgatish jarayoni shart-sharoitlari maksimal darajada haqiqiy real ekskavator-yuklagishda ishlash shariotlariga yaqinligi quyidagilar hisobiga ta‘milanadi:

- traktor kabinasidan tashqaridagi atrof muhitning, joyning kompyuter grafikasi asosida vizuallantirilishi, virtual tasvirlanishi;
- turli rejimlarda ishlayotgan agregatlarning shovqinining akustik darajalarini hosil qilinishi;
- harakatni turli pozitsiyalardan (holatlardan) boshlash va uzatmalarni almashtirish ya‘ni biridan ikkinchisiga o‘tkazish, rulni burish, burilish, turli usullarda tormozlash (sekinlashish), orqaga harakatlanishni kabina ichida o‘rnatilgan jihozlar (richaglar, pedallar (tepkilar) va tugmalar) yordamida imitatsiya (taqlid) qilish;
- osma (tirkama) jihozlar ishini bosqarish.

O‘tgatish jarayonida o‘rganuvchi hatti-harakatlarini kuzatish va o‘rganish jarayonida yuzaga keladigan savollarni tushuntirish imkoniyatiga ega bo‘lgan instruktori (o‘rgatuvchi) ishtirok etishi mumkin.

Trenajorning o‘lchamlari va og‘irligi:

- Ishchi o‘lchovlari, mm - LxWxH 1850x1050x1600
- Og‘irligi - 250 kg

Trenajorning elektr parametrlari:

- elektr quvvat manbai - bir fazali tarmoq 220V (yo 10%), 50 Gerts
- iste‘mol quvvati - 1,5 kVt

Trenajorning kompyuter jihozlari:

Tizimli blok: korpus - ATX 550W, protsessor - 2 yadroli, operativ xotira - 4 Gb, qattiq disk -SATA-II 250 Gb, videokarta - 1024 Mb, monitor - 42 dyuyimli (2 ta).

Trenajorning dasturiy ta‘minoti:

- Microsoft Windows 7
- FORWARD trenajori. Professional versiyasi. Ekskavator-yuklagich simulyatori.

Operatorning ish joyi

Trenajor quyidagi takkibiy qismlarda tuzilgan:

- trenajor ramasi (asosi);
- vizual axborotlarni tasvirlaydigan o‘rganuvchi old tomonida o‘rnatilgan monitor;
- vizual axborotlarni tasvirlaydigan o‘rganuvchi orqa tomonida o‘rnatilgan monitor;
- asboblar, richaglar va pedallar (tepkilar) joylashgan panellar;

- boshqaruvning dasturiy kompleksi joylashgan panel.

Trenajorda o'rnatilgan boshqaruv organlari original (haqiqiy) bo'lib, mazkur traktorning amaldagi modellarida qo'llaniladi. Ekskavator-yuklagich simulyatorining ishchi organlarining operator hatti-harakatlarida aks-ta'siri (reaktsiyasi) operatorning bevosita oldida va kursisini orqasida o'rnatilgan LCD ekranlari orqali kompyuter grafikasi yordamida imitatsiya qilinadi.

Trenajor korpusi uning ramasiga mahkamlangan bo'lib, unga MTZ traktorining real asboblari, richaglari va pedallari (tepkilari) o'rnatilgan. Trenajor korpusi trenajorda ishlayotganda, unga o'tirish va undan tushish paytida uning muvozanat holatda turishini ta'minlaydi (g'ildiraklarda tormoz mexanizmlari mavjud). Trenajorda maxsus qobiqlar bo'lib, ularning ostida trenajorning zarur jihozlari, simli qurilmalari va mexanizmlari joylashgan. Trenajorda kompyuter, sichqoncha va klaviatura uchun alohida joy ajratilgan.

Operatorning ish joyi quyidagi elementlardan iborat:

- rul ustuni (kolonkasi) va rul chanbaragi (koleso);
- uzatmalar qutisini boshqarish tugmasi;
- rul tagida joylashgan turli kalitlar (pereklyuchateli)
- sozlanadigan va buriladigan operator o'rindig'i;
- nazorat-o'lchov asboblari;
- yoritish uskunalarini boshqarish tugmalari;
- boshqarish qo'llari qo'llanmasi;
- traktor old tomoniga tirkalgan yuklagich gidrosistemasini boshqarish richaglari - 2 ta
- bir cho'michli ekskavator gidrosistemasini boshqarish richaglari - 6 ta



5.12-rasm. Operator ish joyining umumiy ko'rinishi

Trenajorda o'rnatilgan boshqarish organlari va asbob-uskunalar real, haqiqiy Ekskavator-yuklagich simulyatori operatorining ish joyining maksimal darajadagi aniq va o'xshash holatini tasvirlaydi. Trenajor konstruksiyasida MTZ traktorining quyidagi haqiqiy detallari va ularning analoglari ishlatilgan:

- avariya holati yorug'lik signalizatsiyasi (ogohlantirishi) kalitlari;

- o‘zgaruvchan qarshilik momentli rul chamberagi;
- rul tagida joylashgan kalit;
- asboblarning majmuasi;
- nazorat chiroqlari bloklari;
- elektr taxospidometr;
- dizelni sovituvchi suyuqlik harorati ko‘rsatkichi;
- avariya holati haroratning ogohlantirish chirog‘i (qizil rangda);
- dizeldagi moy bosimi ko‘rsatkichi;
- bosimning tushib ketishi avariya holatidagi ogohlantirish chirog‘i;
- pnevmosistemadagi havo bosimining ogohlantirish chirog‘i;
- avariya holati bosimining ogohlantirish chirog‘i (qizil rangda);
- bakidagi yoqilg‘i sathining ko‘rsatkichi;
- zahira sathining nazorat chirog‘i (zarg‘aldoq rangda)
- kuchlanish ko‘rsatkichi;
- AKB zaryadlashning ogohlantirish chirog‘i (qizil rangda);
- avariya holati ogohlantirish kaliti;
- akkumlyator batareyalari massasini masofadan turib o‘chirish-yoqish kaliti;
- chiroqlarni o‘chirib yoqish kaliti;
- burish, uzoq va yaqin chiroq, ovoz signali ko‘rsatkichlari kaliti;
- girdosistemaning o‘ng va yon chiqishlarini boshqarish richagi;
- girdosistemaning chap va orqa chiqishlarini boshqarish richagi;
- starter va asboblarni yoqib o‘chirish kaliti;
- pasayuvchi reduktorni yoqib o‘chirish kaliti;
- tiqin (zaglushka);
- yoqilg‘i berishni boshqarish pedali (tepkisi);
- tormoz pedali;
- tishlashish muftasini boshqarish pedali;
- rul kolonkasi og‘ishini fiksirlaydigan dastak;
- dvigatelni o‘chirish dastagi;
- tishlashish pedali;
- uzatish qutisi uzatmalarini almashtirish richagi;
- yoqilg‘i berishni boshqarish richagi;
- akkumlyator batareyasi massasini yoqib o‘chirish kaliti;
- to‘xtab turish qo‘l tormozi richagi;
- differensialni qulflashni (blokirovkalashni) boshqarish dastagi;
- osma qurilmalarni fiksirlash mexanizmini boshqarish richagi;
- PVM taqsimlash qutisi uzatmalarini boshqarish richagi;
- kuch regulyatorini boshqarish dastagi;
- orqa VOM ni boshqarish richagi;
- dastak (rukoyatka).

Operatorning ish o‘rni (o‘rindig‘i) osma prujinali ammortizatsiyaga ega. O‘rindiq ikki nuqtali xavfsizlik kamari (mahkamlanadiga belbog‘) bilan jihozlangan.

Trenajorda quyidagi mashqlarni bajarish mumkin:

- transport vositasiga o‘tirish;
- boshqaruv organlari bilan tanishish;
- nazorat o‘lchov asboblari bilan tanishish
- osma uskunalarni boshqarish organlari bilan tanishish;

- boshqarish va burish texnikasini egallash;
- oshib borish tartibida uzatmalarni almashtirish orqali harakat qilish;
- muayyan joyda to‘xtab turish va orqaga qaytarib burish;
- cheklangan o‘tish joylarida manevrlarni bajarish;
- avtodromda g‘ildirakli “Ekskavator-yuklagich simulyatori”ni boshqarish;
- belgilangan yo‘lakda g‘ildirakli “Ekskavator-yuklagich simulyatori” bilan manevr qilish;
- cheklangan maydoncha hududiga g‘ildirakli “Ekskavator-yuklagich” simulyatori bilan manevr qilish;
- ko‘cha harakati sharoitida g‘ildirakli “Ekskavator-yuklagich simulyatori”ni boshqarish;
- yuklaydigan cho‘mishni (kovshni) manipulyatsiya qilish;
- sochiluvchi materiallar (qum, shag‘al, tuproq, g‘alla) ni yuklash;
- sochiluvchi materiallarni konteynerlarga (yuk mashinalari, temir yo‘l vagonlariga) yuklash;
- cho‘mich ichida narsalar (quvurlar, yog‘ochlar, qutilar) ni harakatlantirish;
- ekskavatorni tayanch ustunlarga (oyoqlarga) o‘rnatish;
- ekskavatorni tayanch ustunlardan (oyoqlardan) tushurish;
- ekskavator xartumini transport holatidan ishchi holatga o‘tkazish va aksincha;
- ekskavator mexanizmlari ishini boshqarish (xartumni ko‘tarish va tushirish, cho‘michni burish);
- ishchi elementlarning har xil oldindan belgilangan tezlik bilan harakatlantirish;
- xandaqni qazib, tuproqni belgilangan joyga tashlash;
- kotlovan qazib, tuproqni yuk avtomobiliga (masalan, KAMAZ-samosvalga) yuklash.

O‘quv mashqalri o‘tkaziladigan hududlar:

- traktridrom;
- qishloq yo‘llari;
- qurilish maydonchasi.

Kun vaqti:

- kunduz;
- kechasi;
- ertalab;
- kechqurun.

Ob-havo:

- ochiq, quruq yo‘l
- bulutli, yomg‘irdan keyingi ho‘l yo‘l;
- yomg‘irli;
- tumanli.

Yo‘llarning umumiy uzunligi: 30 km.

Cheklangan hududda “Ekskavator-yuklagich simulyatori”ni boshqarish hamda ekskavator va yuklagich cho‘michi bilan manyovr qilish dasturida belgilangan nazorat nuqtalari bo‘yicha bajariladi. Mashqlarni bajarish paytidagi topshiriqning mazmuni va tezligi qayd etib boriladi. Har bir o‘rganuvchi tomonidan sodir etilgan xatolar statistikasi ham olib boriladi.

MTZ traktori asosida yaratilgan “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o‘quv trenajorida bajariladigan amaliy mashqlar

Trenajor zamonaviy apparat-dasturiy kompleksi bo'lib, u osma uskunalni MTZ traktorini boshqaradigan operatorni dastlabki tayyorlash, shuningdek, turli tayyorgarlik darajadagi haydovchilarni mavjud traktorni boshqarish ko'nikmalarini takomillashtirish yoki tuzatish uchun mo'ljallangan. Trenajor yoqilg'i sarflamasdan va traktor resurslari eskirishsiz ekskavator-yuklagishni boshqaradigan operatorlarni tayyorlashga mo'ljallangan.

Trenajorda bajariladigan kompleks mashqlar

Dasturiy ta'minotning metodik qismini yaratishga alohida e'tibor qaratilgan. Erkin haydash bilan bir qatorda, ijrosi bosqichma-bosqich nazorat qilinadigan mashqlar ham mavjud. Mukammal ishlangan mashqlar o'rganuvchilarga boshqarish organlari bilan ishlash ko'nikmalarini o'rganish va ularni egallash imkoniyatini beradi.

Amaliy mashqlar mazmuni

1. **Tezlashish va tormozlanish (sekinlanish) mashqi.** Mashqda o'rindan qo'zg'alish, belgilangan yo'lni bosib o'tish va belgilangan nuqtada to'xtash talab qilinadi.



5.13-rasm. Harakatlanish: tezlashish va tormozlanish (sekinlanish) mashqi.

2. **“Ilon-izi” mashqi.** Mashqda yo'l o'rtasiga qo'yilgan konus shaklidagi to'siqlarni ketma-ket, chapdan va o'ngdan aylanib o'tish talab qilinadi.



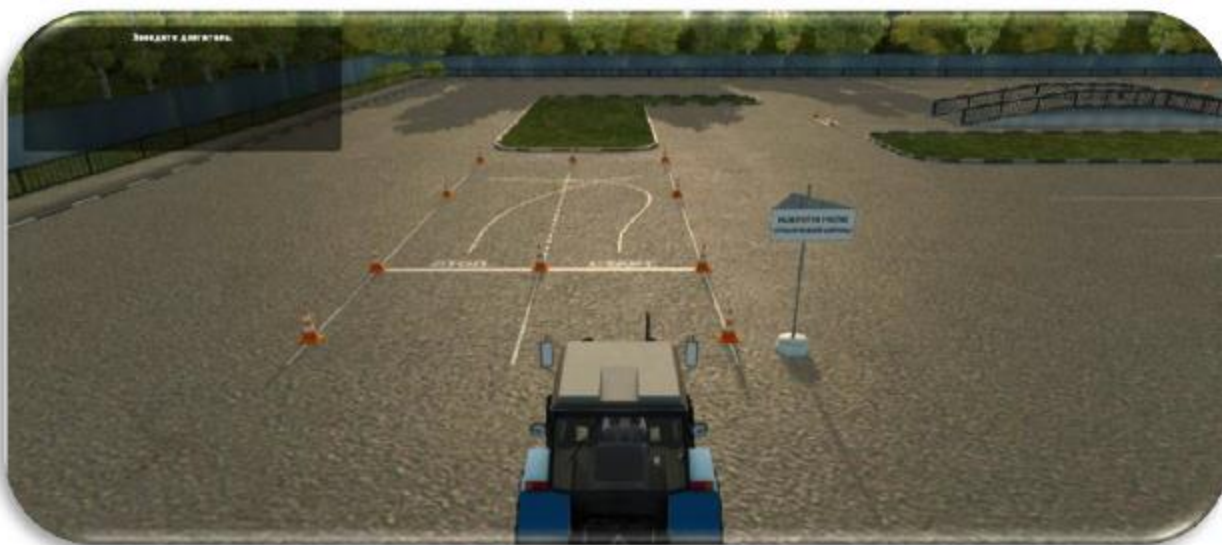
5.14-rasm. “Ilon-izi” mashqi

3. **“Garaj” mashqi.** Mashqda traktorni qo‘yilgan nishonlar bo‘ylab orqa tomonga harakatlanib garajga qo‘yish talab qilinadi.



5.15-rasm. “Garaj” mashqi

4. **Traktorni ortga qayirib olish mashqi.** Mashqda traktorni cheklangan hududda qo‘yilgan nishonlar bo‘ylab, orqaga harakatlanishni qo‘llagan holda orqaga qayirib olish talab qilinadi.



5.16-rasm. Traktorni ortga qayirib olish mashqi

5. **“Tepalik” mashqi.** Mashqda traktor bilan tepalikka chiqish, teralikning belgilangan nuqtasida to‘xtash, harakatni davom ettirib tepalikka chiqish hamda undan tushish talab qilinadi.



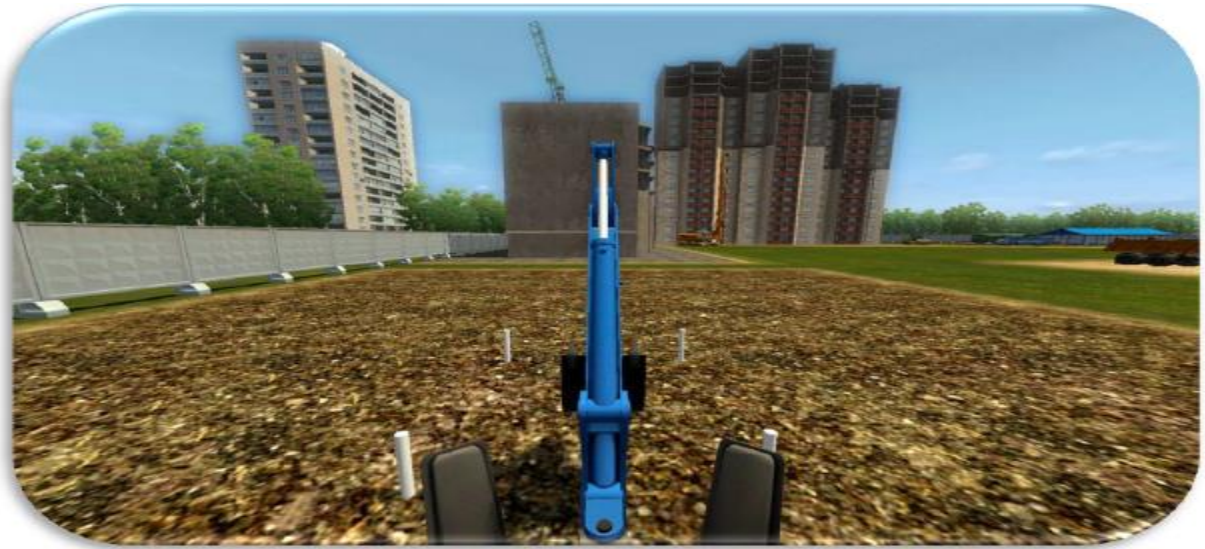
5.17-rasm. “Tepalik” mashqi

6. **Yuklagich bilan ishlash mashqi.** Mashqda tuproqni traktor cho‘michi yordamida yuk mashinasiga ortish talab qilinadi.



5.18-rasm. Yuklagich bilan ishlash mashqi

7. **Ekskavator bilan ishlash mashqi.** Mashqda belgilangan joyda quduq (handaq) qazish talab qilinadi.



5.19-rasm. Ekskavator bilan ishlash mashqi

8. **Tarkorni erkin boshqarish mashqi.** Mashqda traktorni ixtiyoriy tanlangan marshrut bo‘ylab harakatlantirish talab qilinadi. Bu mashqda sharoitlar va mashqni bajarishning qadam-ba qadam nazorati ko‘rsatimagan. Bu o‘rgatuvchiga mustaqil masala qo‘yish, tegishli boshlang‘ich sharoitlarni berish va o‘rganuvchi hatti-harakatini to‘liq nazorat qilish imkonini beradi. Bu holatda o‘rganuvchining yo‘l harakati qoidalariga rioya qilishi avtomatik tarzda nazorat qilinadi va mashqni bajarish paytida yo‘l qo‘yilgan xatolari statistikasi olib boriladi.

Mashqlarni bajarish joylari:

- avtodrom;
- eski tuman;
- zamonaviy hudud;
- avtomagistral;
- shahar atrofigi avtomobil yo‘li (shosse);
- janubiy hudud;
- tog‘li joy;
- qishloq yo‘li;
- traktorodrom (ba‘zi joylar trenajerda hali ko‘zda tutilmagan).

VI bob. "EKSKAVATOR-YUKLAAGICH" TRNAJYORINING DASTURIY TA'MINOTI



6.1. Trenajorning dasturiy ta'minot qismini o'rnatish va sozlash

Trenajorning dasturiy ta'minoti quyidagilarni ta'minlaydi:

- real sharoitlarga maksimal darajada yaqinlashtirilgan haqiqiy tabiiy harakatlanish va texnika harakati;
- kabinadagi traktorni boshqarish organlari va nazorat o'lchov asboblarning tarkibi, joylashishi, shuningdek, boshqarish organlaridan foydalanish qoidalarini amaliy o'rganish;
- dvigatelni yoqish, o'chirish va uning ishini nazorat qilishni immitatsiya qilish;
- turli joylardan o'rindan qo'zg'alish, rul vositasida boshqarish, burish, turli usullar bilan tormzlash, va orqaga harakatlanishni immitatsiya qilish;
- tezlashtirish xususiyatlari, real mashinaning tezligi diapazonida harakat tezligini o'zgartirishni immitatsiya qilish;
- tuproq xususiyatlari va harakat maydoni profiliga hamda o'rganuvchi harakatlariga mos ravishda burilishlarni immitatsiya qilish;
- o'rganuvchining ish joyidagi ovozli signallar, ishlayotgan dvigatel. asosiy agregatlar va qurilmalardan chiqayotga shovqinlarni immitatsiya qilish;
- traktorning osma uskunalar bilan ishlashni immitatsiya qilish;
- o'rganuvchilarning xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilishlarini nazorat qilish;
- bitta monitorli trenajorda kamerani aylantirish orqali kabina tashqarisidagi maydonini kuzatish;
- statistika natijalarini tahlil qilish imkoniyati;
- kun va ob-havo sharoitlarini o'zgartirish;
- MTZ traktorini to'liq gavdalantiradigan modeliga ega bo'lish;
- traktorning tugunlari va mexanizmlari ishini vizuallashtirish.

Trenajorning dasturiy ta'minoti quyidagilarni amalga oshiradi:

- o'rganuvchining boshqaruv organlariga ta'sirini nazorat qilish;
- haydovchilarni xavfsiz ish sharoitida ishlashga o'qitish;
- osma uskunali traktor ishini visual namoyish qilish;
- ish rejimlariga mos ravishda asboblarning ko'rsatkichlarini virtual tuzatish;
- virtual voqelikni o'rganuvchining boshqarish organlari bilan amalga oshirayotgan hatti-harakatlari bilan real vaqt rejimida muvofiqlashtirish;
- virtual voqelikni trenajorga o'rnatilgan haqiqiy nazorat-o'lchov asboblari ko'rsatayotgan ko'rsatkichlar bilan real vaqt rejimida muvofiqlashtirish;

Dastur tomonidan nazorat qilinadigan mashqlardagi xatolar ro'yxati:

- Harakat boshlangandan oldin kamar bog'lanmadi;
- Mashq qilish hududidan tashqariga chiqildi;
- STOP chizig'i ustiga chiqildi;
- Harakat trayektoriyasi buzildi;
- Mashqlar paytida ko'rsatmalar va talablarga amal qilinmadi;
- Tepalikdan (estokadadan) orqaga qarab tushib ketildi.

Trenajorni turli sharoitlarda boshqarish:

Ob-havo sharoitlari:

- ochiq;
- namli;

- yomg'irli;
- tumanli.

Kun vaqti:

- ertalab;
- kunduzi;
- kechqurun;
- kechasi.

Sharoit parametrlarini kombinatsiyalash orqali ixtiyoriy qiyinlik darajasidagi o'rganish sharoitini hosil qilish mumkin.

Agar mahsulot trenajor ko'rinishida yetkazib berilsa, unda ushbu bandda bayon etilgan harakatlarni bajarish talab qilinmaydi (quyida bayon etilgan vaziyat bundan mustasno), chunki bu holda barcha zarur dasturiy ta'minot o'rnatilgan va sozlangan bo'ladi.

Trenajorga dasturni qayta o'rnatish, unda muammolar yuzaga kelganida va ularni boshqacha usulda hal qilish imkoni bo'lmaganida zarur bo'lishi mumkin (texnik ko'mak xizmati bilan maslahatlashing).

Qolgan barcha holatlarda quyida ko'rsatilgan harakatlar ketma-ketligiga amal qiling.

1) Agar siz Windows 7 dan foydalansangiz, o'rnatishdan oldin hisobga olish yozuvlarining nazoratini o'chiring. Dasturni faqat administrator huquqlari bilan o'rnatish mumkin!

2) Diskdagi o'rnatish faylini (.exe) ishga tushiring. Paydo bo'lgan darchada "Yana" ("Daleye") tugmachasini bosning. Litsenzion kelishuvni diqqat bilan o'qib chiqing. "Men kelishuv shartlarini qabul qilaman" bandini tanlang va "Yana" ("Daleye") tugmachasini bosning.

3) Dasturni papkaga avtomat tarzda o'rnatish (tavsiya etiladi) uchun "O'rnatish uchun papkani tanlash" darchasida "Yana" ("Daleye") tugmachasini bosning yoki "Obzor" tugmachasini bosgan holda oldiniga kerakli papkani tanlang.

4) Qo'shimcha vazifalarni tanlash darchasida o'rnatish uchun zarur bo'lgan parametrlarni qayd qiling.

5) Agar tanlangan o'rnatish parametrlari sizni qoniqtirsa, unda "Hammasi o'rnatishga tayyor" darchasida "O'rnatish" ("Ustanovit") tugmachasini bosning. Ularni o'zgartirish uchun esa "Orqaga" ("Nazad") tugmachasini bosning.

6) O'rnatishni bekor qilish uchun installyatorning istalgan darchasida "Bekor qilish" tugmachasini bosning.

7) "O'rnatish" tugmachasini bosganingizdan keyin, dasturning o'zini va qo'shimcha zarur dasturlarni o'rnatish jarayoni boshlanadi (hammasini o'rnatish tavsiya etiladi).

8) O'rnatish ishlari yakunlanganidan keyin o'rnatish yakunlangani haqidagi xabar paydo bo'ladi.

9) "Yakunlash" ("Zavershit") tugmachasini bosning.

HASP drayverini faqat trenajor drayveri o'rnatilganidan keyingina o'rnatishni tavsiya etamiz. Agar biror-bir sababga ko'ra buning iloji bo'lmasa, trenajor drayveri o'rnatilmaganicha HASP-kalitni kiritmang.

Dasturni ishga tushirish

Dasturni ishga tushirish uchun “Forward. Osma uskunali traktor” ish stolidagi yorliqdan foydalaning.

Dastur ishlayotgan paytda HASP-kalitni chiqarib olmang, bu uning osilib qolishiga va keyingi ishlash imkoniyatining yo‘qolishiga olib keladi.

Dasturni “Ishga tushirish” (“Pusk”) menyusidan ishga tushirganda ham xuddi shunday qilish kerak. Zarur yorliq “Forward. Osma uskunali traktor” papkasida turadi, o‘z navbatida bu papka esa “Forward Development” papkasida turadi.

Foydalanuvchining profili bilan ishlash

Profil – bu foydalanuvchi haqidagi yozuv (ismi va u haqida qisqacha ma’lumot). Agar siz o‘zingiz uchun profil yaratgan bo‘lsangiz va dastur bilan undan foydalangan holda ishlasangiz, unda dasturni har safar ishga tushirganda profillar ro‘yxatidan o‘z ismingizni tanlashingiz va oldingi boshqarish seanslari paytida o‘zingiz yo‘l qo‘ygan harakat qoidalari buzilishlari haqidagi ma’lumotlarni ko‘rib chiqishingiz mumkin. Shuning uchun har bir ta’lim oluvchi uchun alohida profil yaratishni tavsiya qilamiz. Profillar ro‘yxatiga kirish uchun “Profil” tugmachasidan foydalaning. Yangi profilni qo‘shish uchun “Profil” darchasida “Yaratish” tugmachasini bosish kerak.

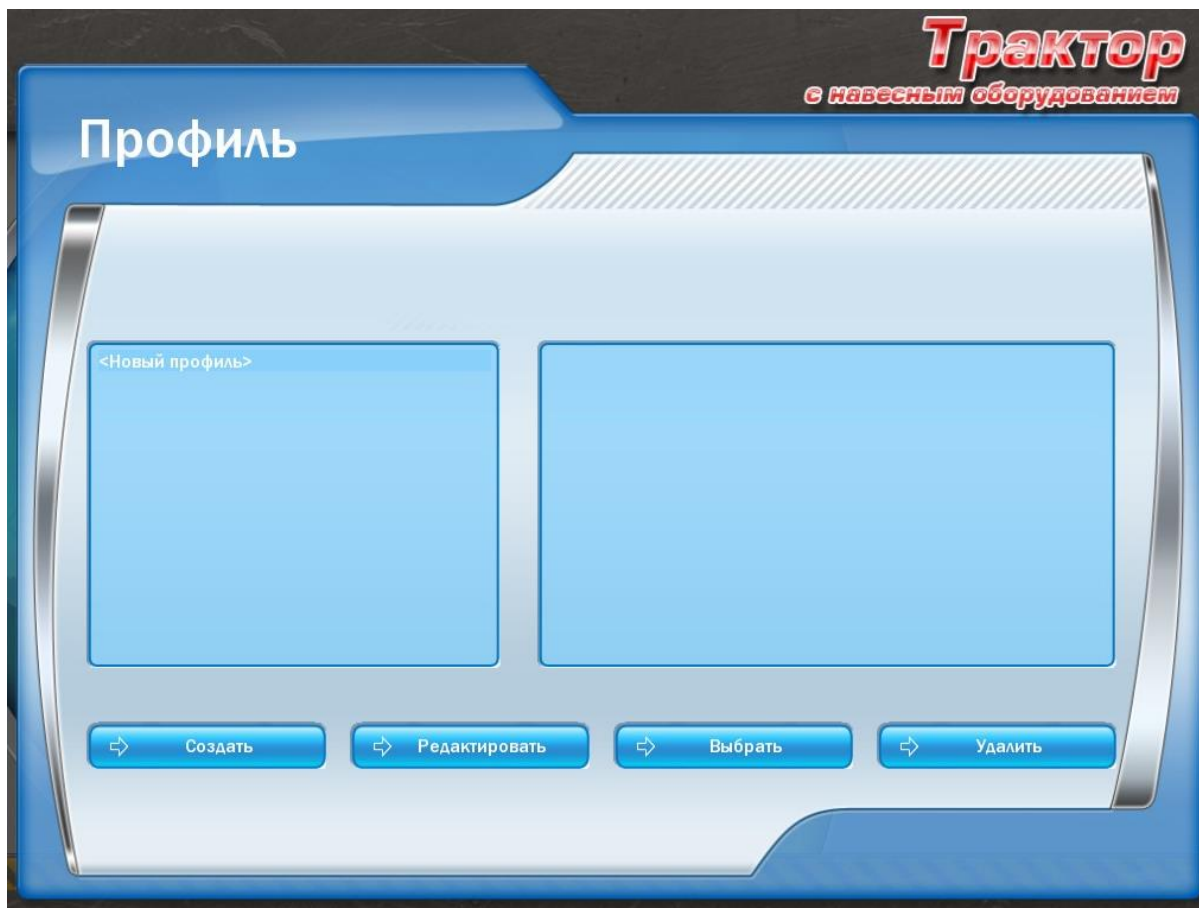
Paydo bo‘lgan darchada yangi profil nomini kiritish zarur. Siz boshqa profil sozlanmalarini yaratilayotgan profilga nusxa ko‘chirib qo‘yishingiz mumkin. Buning uchun darchaning o‘ng tomondagi yuqori burichagida joylashgan ro‘yxatdan kerakli sozlanmalarga ega profil nomini tanlang.

Profilni saqlash uchun “Qo‘llash” (Premit) tugmachasini bosing. Agar profil yaratish fikridan qaytgan bo‘lsangiz, “Bekor qilish” (“Otmenit”) tugmachasini bosing.

Agar profildagi ma’lumotlarni o‘zgartirishni istasangiz, sichqonchanning chap tugmachasi yordamida unga ro‘yxatda bosing va “Tahrir qilish” (“Redaktirovat”) tugmachasini bosing.

O‘ng tomondagi satrga profil haqidagi qo‘shimcha ma’lumotlarni kiritishingiz mumkin. Tahrir qilinayotgan profil haqidagi barcha zarur ma’lumotlarni kiritgandan keyin “Qo‘llash” tugmachasini bosing. Agar profilni o‘zgartirish fikridan qaytgan bo‘lsangiz, “Bekor qilish” tugmachasini bosing.

Profilni yo‘q qilish uchun uni ro‘yxatdan tanlang va “Yo‘q qilish” tugmachasini bosing. Paydo bo‘lgan dialog darchasida “Ha” (“Da”) tugmachasini bosing.



6.2-rasm. Profil menyusi

Diqqat! Profil bilan birga u bilan bog'liq boshqarish seanslari statistikasi ham o'chib ketadi.

Dastur bilan ishlashni boshlash uchun profilni tanlash kerak. Profillardan birini tanlash uchun unga sichqonchani chap tugmachasi bilan bosib va "Tanlash" ("Выбрат") tugmachasini bosib, shundan keyin bosh menyuga o'tish amalga oshadi.

Bosh menyu va "Boshqarish" ekrani

Ochilgan bosh menyuda dasturni sozlashingiz, konkret foydalanuvchi uchun statistikasi ko'rib chiqishingiz, tanlangan profilni almashtirishingiz mumkin.

Dastur bilan ishlashni davom ettirish uchun "Boshqarish" ("Vojdeniye") tugmachasini bosib. "Boshqarish" ekrani ochiladi.

Diqqat qiling, ayrim bandler tanlash uchun yopiq bo'lishi va tanlangan ta'lim rejimiga bog'liq bo'lishi mumkin.

Bosh menyuga qaytish uchun "Bosh menyu" ("Главный меню") tugmachasini yoki boshqarish seansini boshlash uchun "Start" tugmachasini bosib.



6.3- rasm. Asosiy menyu

6.2 Dasturiy ta'minotining sozlamalari

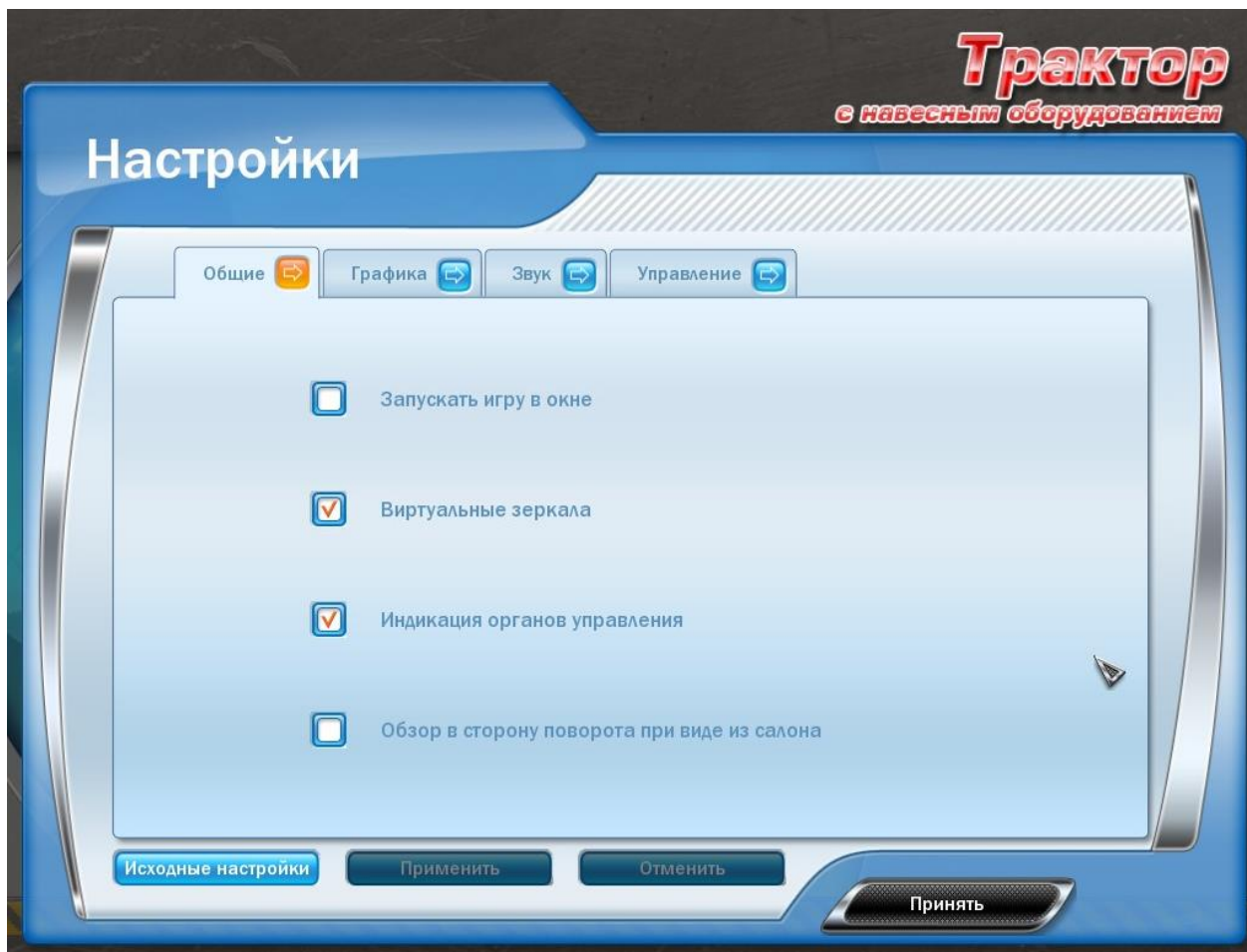
Umumiy sozlanmalar, grafika, tovush va boshqarish sozlanmalariga o'tish uchun bosh menyudagi "Sozlanmalar" ("Nastroyki") tugmachasini bosing. Sozlanmalarga kerakli o'zgarishlarni kiriting va "Qabul qilish" ("Prinyat") tugmachasini bosing.

Siz "Boshlang'ich sozlanmalar" tugmachasini bosgan holda istalgan paytda dastlabki sozlanmalarga qaytishingiz mumkin. Ayrim hollarda o'zgarishlar kiritilganidan keyin "Qabul qilish" ("Prinyat") tugmachasi blokirovkalanib qoladi, bu holda dastur bilan ishlashni davom ettirish uchun "Qo'llash" ("Premenit") tugmachasini bosgan holda kiritilgan o'zgarishlarga rozi bo'lishingiz yoki "Bekor qilish" ("Otmenit") tugmachasini bosgan holda ularni bekor qilishingiz kerak bo'ladi.

Umumiy sozlanmalar

Agar dastur to'liq ekranli emas, balki darcha rejimida ishga tushishi kerak bo'lsa, "O'yinni darchada ishga tushirish" bandini tanlang.

Qo'shimcha ko'zgularni aks ettirish uchun "Virtual ko'zgular" bandini qayd eting. "Salondan qaraganda burilish tomoniga obzor" opsiyasi tanlanganida kamera avtomat tarzda, agar shunday imkoniyat bo'lsa, burilish tomonga buriladi.



6.4-rasm. Umumiy sozlanmalar menyusi

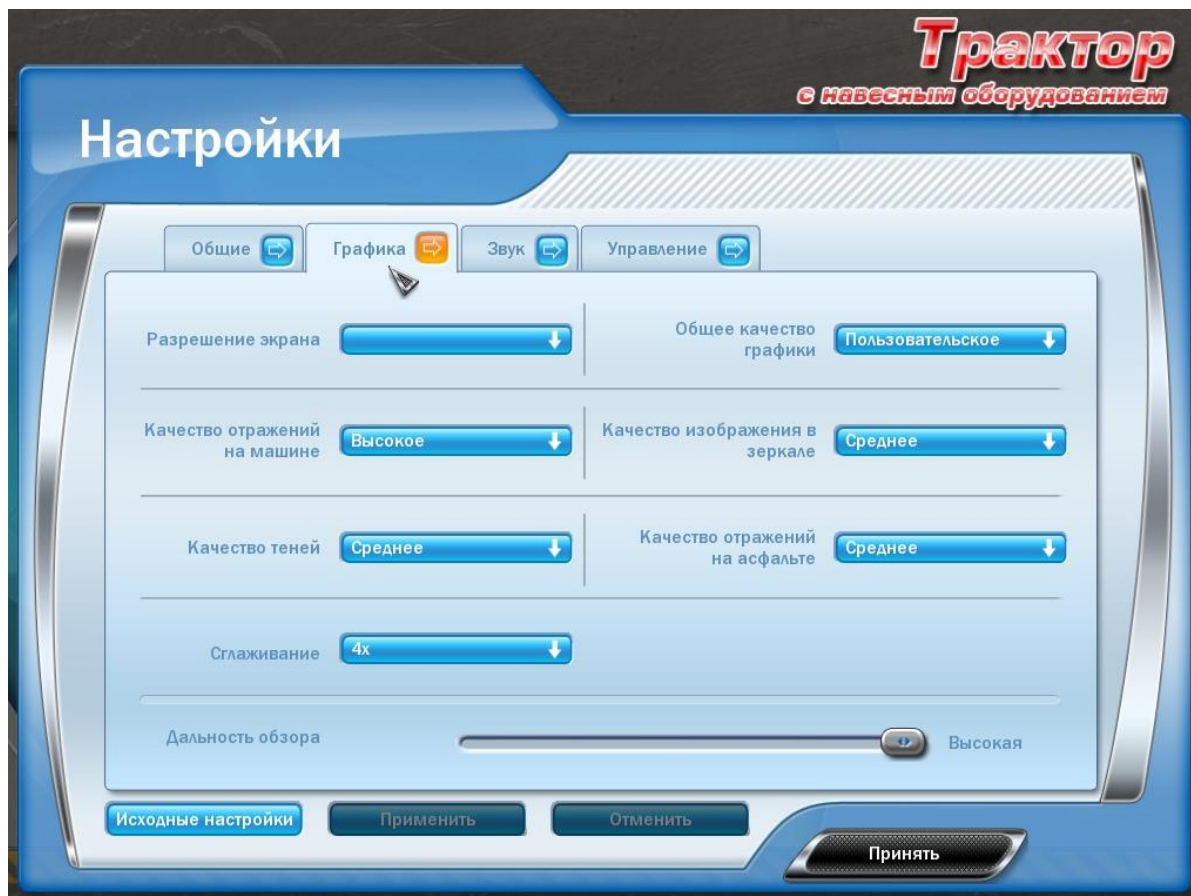
Grafika sozlanmalari

Ushbu ilovada siz dasturning grafika sozlanmalarini tasvir sifati va tez harakatlanish orasidagi muvozanatga erishadigan tarzda o'zgartirishingiz mumkin. Zarur parametрни o'zgartirish uchun tegishli begunokni ko'chiring yoki ochiladigan ro'yxatdan zarur qiymatni tanlang (parametrga qarab).

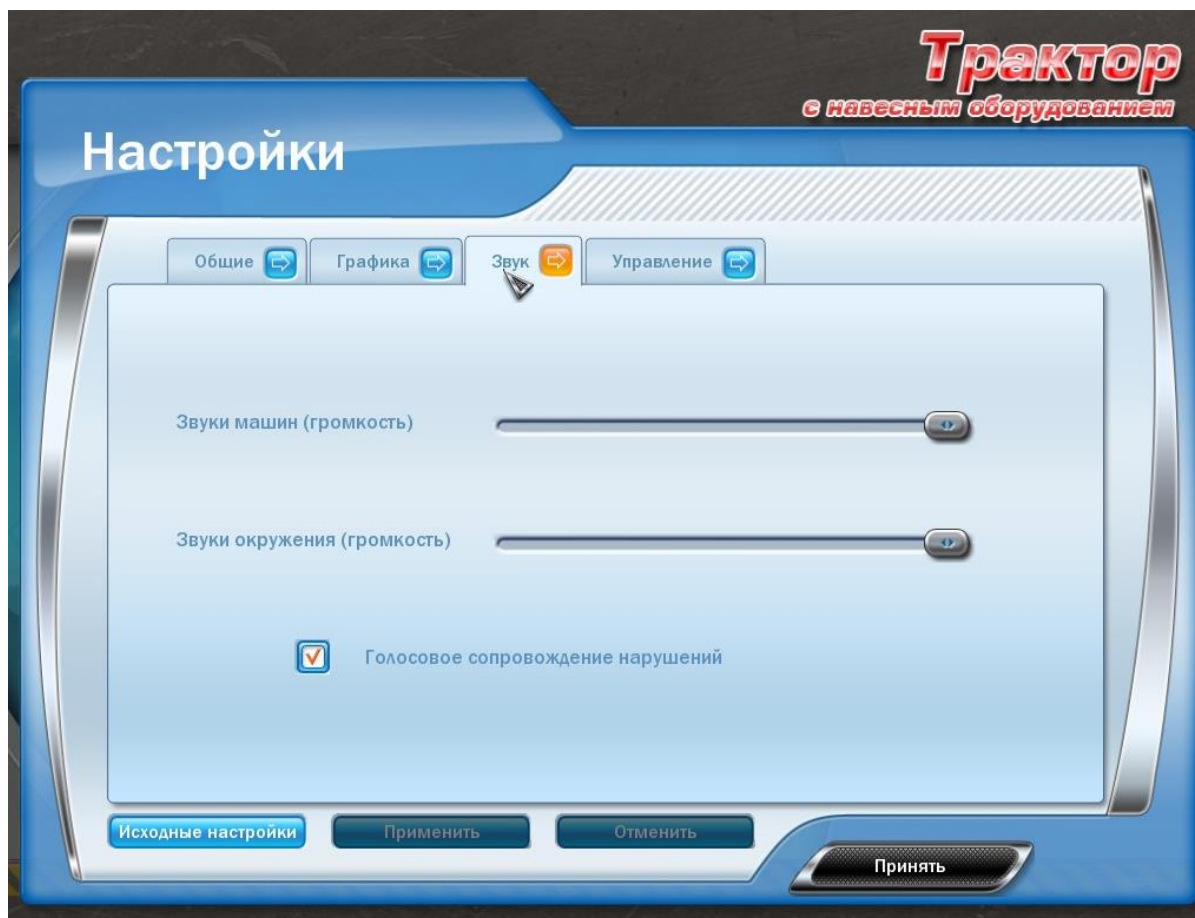
Parametrlarni alohida-alohida sozlamasdan, balki oldindan o'rnatilgan qiymatlar to'plamidan bittasini qo'llash qulayroq. Buning uchun ochiladigan "Grafikaning umumiy sifati" ro'yxatidan variantlardan birini tanlang.

Bunda qolgan parametrlar ham o'zgaradi, "Ko'zgidagi tasvir sifati" parametri bundan mustasno.

Agar dasturning tez ishlashi qoniqtirmasa, unda "Grafikaning umumiy sifati" va "Ko'zgidagi tasvir sifati" parametrlari uchun "Past" qiymatini tanlang hamda "Obzorning uzoqlik darajasi" begunokini chapga suring.



6.5-rasm. Grafika sozlanmalari menyusi



6.6-rasm. Tovush sozlanmalari menyusi

Tovush sozlanmalari

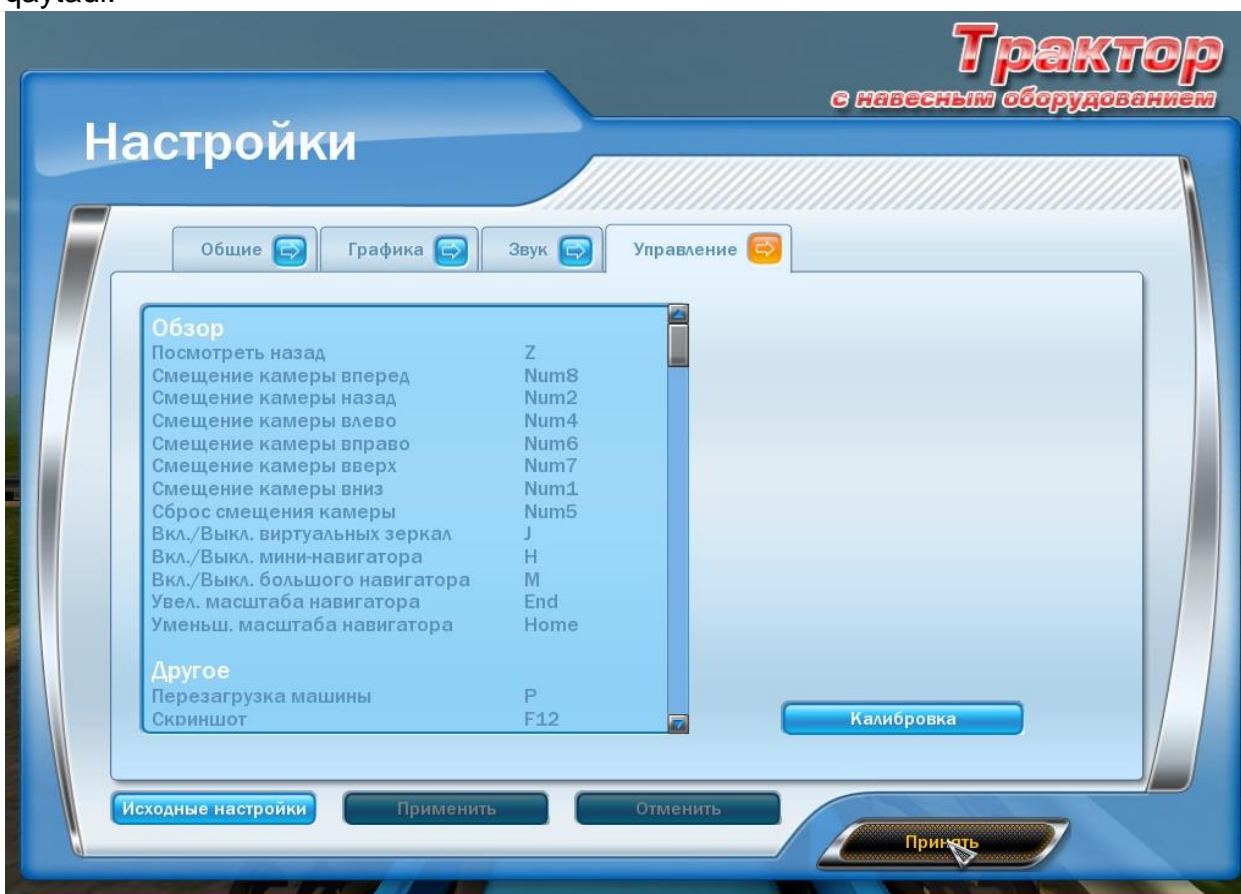
Agar sizni tovushning balandligi qoniqtirmasa, unda “Mashinalar tovushi” va “Atrof-muhitdagi tovushlar” begunoklarini ko‘chirgan holda uni o‘zgartirishingiz mumkin.

Agar xatolar haqidagi xabarlar chiqishini o‘chirmoqchi bo‘lsangiz, unda “Buzilishlarning tovushli hamrohligi” bandidan “belgicha”ni olib tashlang.

Boshqaruv sozlanmalari

“Boshqarish” (“Vojdeniye”) ilovasida klaviaturaga o‘rnatish mumkin bo‘lgan boshqarish funksiyalarining ro‘yxati joylashgan.

Sozlash uchun funksiyalar ro‘yxatidan (ekranning chap qismida) ikki marta klik qilish yo‘li bilan o‘zingiz o‘zgartirmoqchi bo‘lgan harakat bog‘lanmasini tanlang va keyin ushbu harakatni klaviaturaning qaysi klavishasiga bog‘lamoqchi bo‘lsangiz, o‘sha klavishani bosing. Ushbu harakat 2 soniya davomida o‘zgartirish mumkinligiga e‘tibor qarating. Agar yangi qiymat berilmagan bo‘lsa, unda parametr boshlang‘ich qiymatga qaytadi.



6.7-rasm. Boshqaruv sozlanmalari menyusi

Sutka vaqti va ob-havo

“Sutka vaqti va ob-havo” blokida ochiladigan ro‘yxatlar yordamida atrof-muhit bo‘yicha zarur parametrlarni sozlashingiz mumkin. Masalan, yomg‘irli oqshom yoki tumanli tongni tanlang. Sizning tanlovingizga muvofiq yoritilish darajasi, yo‘lga ilashish va ko‘rish masofasi ham o‘zgaradi.

Diqqat! Topshiriqlarni bajarish rejimida sutka vaqtini va ob-havoni tanlash opsiyasi ishlamasligi mumkin.



6.8- rasm. Vaqt va ob-havo sozlamalari menyusii

Erkin boshqarish

Mashinani boshqarish ko'nikmalari ustida ishlash uchun "Erkin boshqarish" ("Svobodnoye vojdeniye") ni "Boshqarish" ("Vojdeniye") darchasida sichqonchani chap tugmachasi bilan qayd etgan holda "Erkin boshqarish" rejimini tanlashingiz mumkin. Ushbu rejimda siz "Traktrodrom" lokatsiyasidan foydalanishingiz mumkin, uning sxemasi va qisqacha tavsifini "Hudud" ("Territoriya") blokida "Tanlash" ("Vybrat") tugmachasini bosgan holda ko'rishingiz mumkin.

"Boshqarish" ("Vojdeniye") darchasidagi "Maxsus texnika" ("Spetsialnaya texnika") bo'limining "Tanlash" ("Vybrat") tugmachasini bosgan holda haydash uchun traktorni tanlashingiz mumkin. Erkin boshqarish rejimida osma uskunali traktorni boshqarish ko'nikmalari ustida ishlashingiz mumkin. Mashinani tanlash uchun "Maxsus texnika" ("Spetsialnaya texnika") darchasining yuqori qismidagi "keyingi" tugmachasidan foydalaning.

Shuningdek ushbu darchada traktorning parametrlari bilan tanishishingiz ham mumkin.

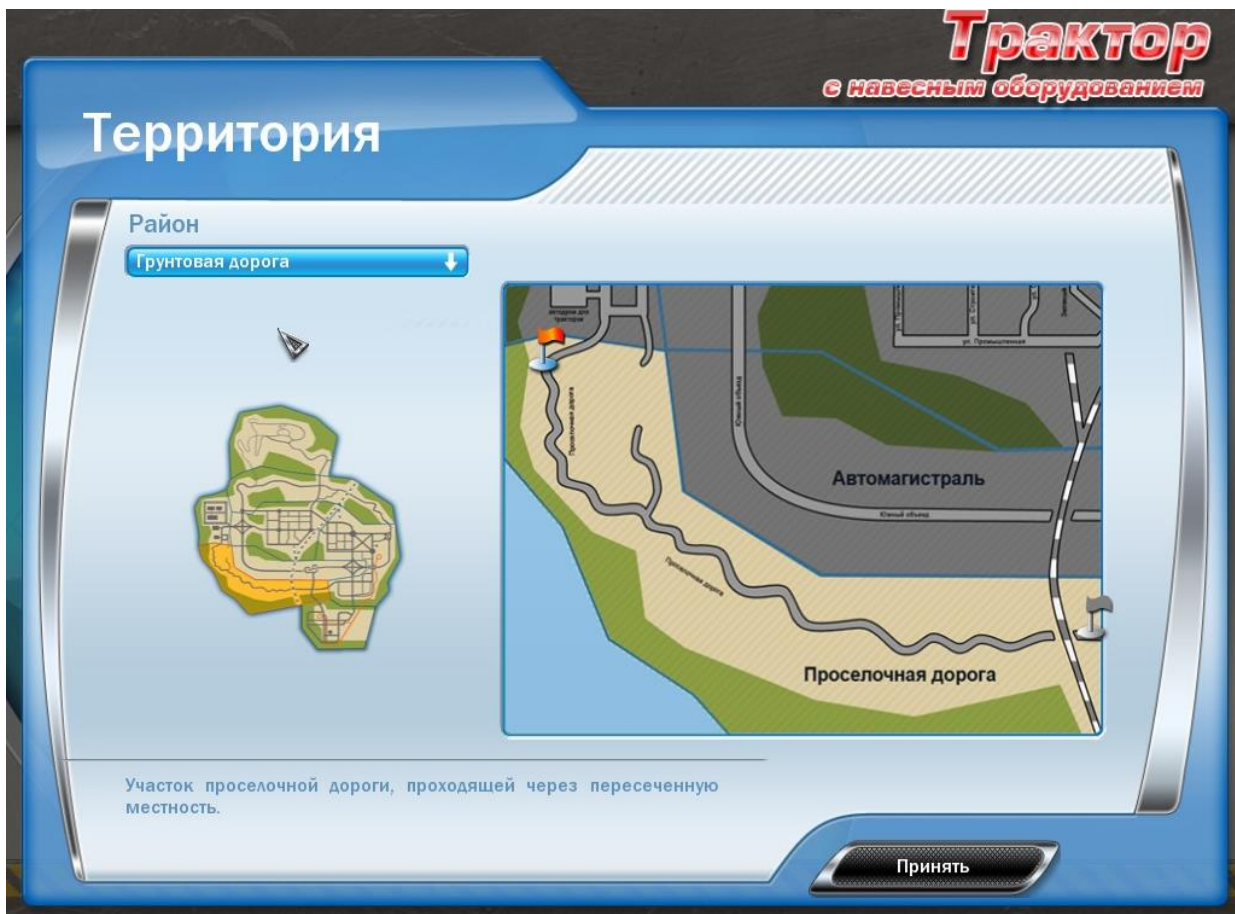
Statistika

Forward simulyatorida foydalanuvchi safar tugaganidan keyin o'zi yo'l qo'ygan qoidabuzarliklar statistikasi bilan tanishish imkoniga ega.

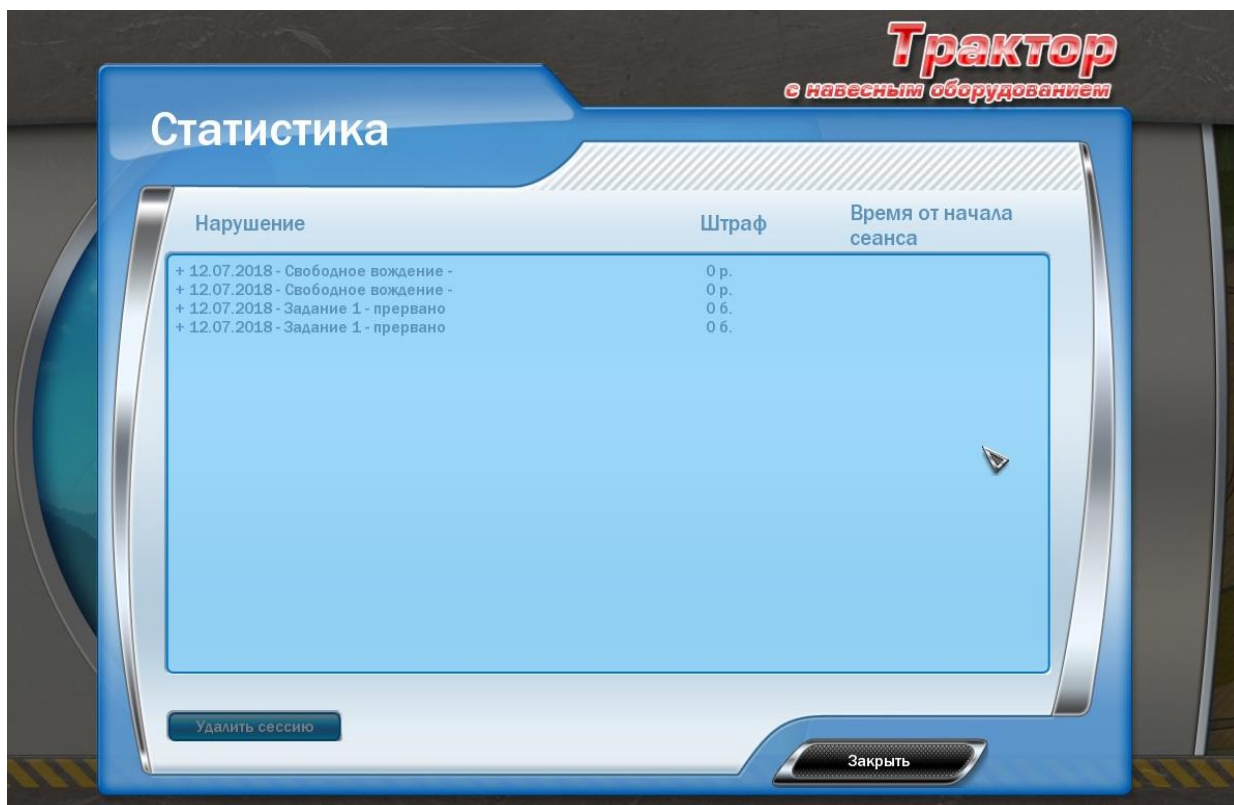
Ushbu ma'lumotni ko'rish uchun bosh menyuda "Statistika" tugmachasini bosing.

Statistika – foydalanuvchining har bir profili uchun alohida saqlanadigan ma'lumot. Yo'l qo'yilgan xatolar guruhlashtiriladi va sanasi hamda seans vaqti bo'yicha saralanadi.

Mashqlarni bajarish vaqtida yo'l qo'yilgan qoidabuzarliklar ro'yxatini ko'rish uchun seans nomi yonidagi "+" belgisini bosing.



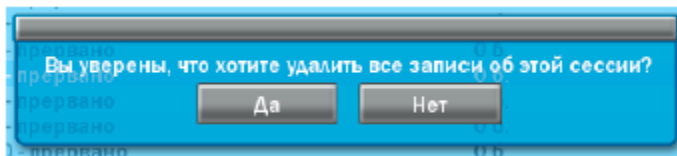
6.9-rasm. "Hudud" ilovasi menyusi



6.10-rasm. Statistika ilovasi menyusi

Seans haqidagi ma'lumotni o'chirib yuborish

Agar siz "Statistika" dan biror-bir boshqarish seansi haqidagi ma'lumotni o'chirishni istasangiz, ro'yxatdan o'sha seansni tanlang va ekranning pastki qismidagi "Sessiyani yo'q qilish" tugmachasini bosing. Agar siz ma'lumotni haqiqatan ham yo'q qilishni istasangiz, paydo bo'lgan dialog darchasida "Ha" ("Da") tugmachasini bosing, aks holda "Yo'q" ("Net") tugmachasini bosing.



6.11-rasm. Seans haqidagi ma'lumotni o'chirish

Skrinshotlar (ekranni rasmga olish)

Agar siz noodatiy yo'l vaziyatiga tushib qolgan bo'lsangiz, virtual shaharda biror joyni eslab qolmoqchi yoki boshqalarga ko'rsatmoqchi bo'lsangiz yoxud xatolik haqida texnik ko'mak xizmatining xodimlariga ma'lum qilmoqchi bo'lsangiz, istalgan paytda ekrandan suratga (skrinshot) olishingiz mumkin.

Klaviaturadagi "F12" klavishasini bosing, shunda ekrandan olingan surat screenshots papkasida saqlanadi.

Bo'lishi mumkin bo'lgan muammolar va ularning yechimi

Muammo	Uning yechimi
Dastur o'rnatilmayapti. Joriy foydalanuvchining huquqlari yetarli emas degan xabar chiqyapti.	O'rnatish uchun administrator huquqlariga ega hisobga olish yozuvidan foydalaning.
Dastur ishga tushmayapti. HASP xatoligi haqida xabar paydo bo'lyapti – "Unable to start Hardlock service".	USB-tirqishga HASP kalitini tiqish va dasturni qaytadan ishga tushirish kerak.
Dastur o'rnatilganidan keyin ham ishga tushmayapti, "Dasturni ishga tushirishning iloji yo'q, chunki kompyuterda d3dx9_39.dll yo'q. Dasturni qaytadan o'rnatishga urinib ko'ring" xabari chiqmoqda.	Avtomat tarzda S:\Foydalanuvchilar\User\Mening hujjatlarim\Forward Development\Forward. Osmo uskunali traktor. Dastur yozilgan diskdan DirectX 9.0 ni qayta o'rnatish.
O'rnatilganidan keyin ham dastur ishga tushmayapti. Ma'lumotlar bazasiga kirishdagi xatolik haqida xabar paydo bo'ldi.	Dasturni deinstallatsiya qiling. Dasturni qaytadan olib boradigan yo'lida ruscha harflar bo'lmagan papkaga o'rnatish.
Dastur juda sekin ishlayapti.	"Grafikaning umumiy sifati" va "Ko'zgdagi tasvir sifati" parametrlari uchun " Past " qiymatini o'rnatishga urinib ko'ring. Buni menyudagi "Sozlanmalar" ekranida bajarish mumkin.
Ilova ishga tushirilganida boshqarish organlarining noadekvat reaksiyasi. Asboblardagi indikatorlarning miltillashi.	Ilovani yoping. Trenajorning ta'minot vilkasini elektr tarmog'idan 1 daqiqaga uzing. Tokni qaytadan bering. Ilovani ishga tushiring.

Texnik ko'mak

Mazkur Qo'llanmada bayon etilmagan muammolar yuzaga kelganida yoki qo'shimcha ma'lumot olish uchun quyidagi manzil bo'yicha joylashgan texnik ko'mak xizmatiga murojaat qiling:

Texnik ko'mak xizmatining telefoni: +998 71- 232-21-36, +998 71-233-56-21

e-mail: abm-asia@abm-technik.de

Sayt: <http://www.autotrenajer.ru>

Iltimos, so'rovga quyidagi ma'lumotlarni ilova qiling:

Firmangizning nomi va/yoki trenajor raqami.

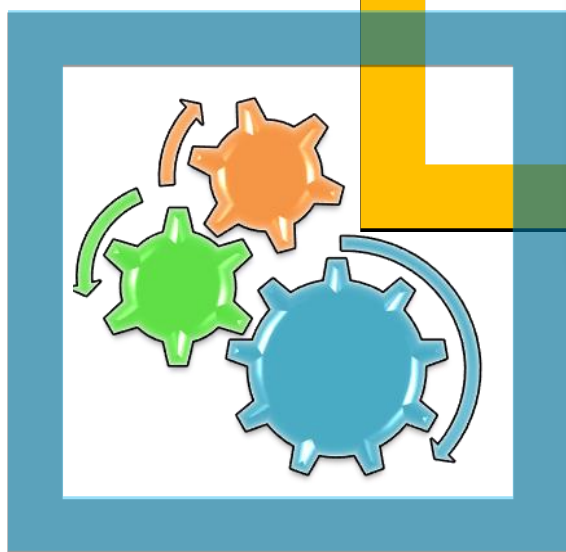
“Forward. Osma uskunali traktor” dasturining to'liq nomi va versiya raqami (dasturning bosh menyusida aks etadi).

Agar so'rovingiz yuzaga kelgan xatolik haqida bo'lsa, qo'shimcha ravishda quyidagini ilova qiling:

Xatolik haqidagi xabar yoki dasturning xatolik yuz bergan darchasining skrinshoti (vaziyatga qarab). Tizim foydalanish joyiga yetkazib berilganidan keyingi Siz tizimga kiritgan o'zgarishlar ro'yxati.

S:\Foydalanuvchilar\User\Meninghujjatlarim\Forward Development\Forward. Osma uskunali traktor papkasida turgan arxivlashtirilgan papkasi.

**VII bob.«EKSKAVATOR-YUKLAGICH SIMULYATORI»
O‘QUV TRENAJORIDA AMALIY MASHQLAR
BAJARISH BO‘YICHA UMUMIY YO‘L-YO‘RIQLAR**



7.1. Dvigatelni o't oldirish

Ixtiyoriy mashqning birinchi bosqichi - dvigatelni o't oldirish va ishdan oldin ekskavatorning boshqarish jihozlari ishlatib ko'rishdan iborat bo'ladi. Bu jarayonning osonligiga qaramasdan bu o'qitishning juda ahamiyatli bosqichi hisoblanadi. Chunki, dvigatel resursidan to'g'ri foydalanish va undagi nosozliklarni o'z vaqtida aniqlash ekskavatorlarning ishlash muddatini sezilarli oshirishi mumkin.

Dvigatelni o't oldirish

- a. O't oldirish kalitini "O't oldirish tizimi o'chirilgan" holatiga o'rnating.
- b. Trenajor ishlayotgan zonada begonalar yo'qligiga ishonch hosil qiling.
- c. Trenajorni elektr tarmog'iga ulang.
- d. Kompyuterning tizimli blokini old panelda joylashgan tugmacha yordamida yoqing. Tegishli diodli chiroqlar yoqilgani va miltillayotganiga ishonch hosil qiling.
- e. Monitorni yoqing. Monitorda tasvir borligiga qarab to'g'ri ulanganiga ishonch hosil qiling.
- f. Sichqoncha manipulyatori va klaviatura ishlayotganiga ishonch hosil qiling.
- g. "Forward. Osma uskunalik traktor" to'plamidan HASP elektron kalitini USB tirqishiga kiriting. Kalitda qizil diodli chiroqcha yonganiga ishonch hosil qiling.
- h. Ish stolidagi "Forward. Osma uskunalik traktor" faylini ishga tushiring. Trenajor ishga tushirishga tayyor.
- i. O't oldirish kalitini "O't oldirish tizimi yoqilgan" holatiga o'rnating.

O'chirish

- 1) O't oldirish kalitini "O't oldirish tizimi o'chirilgan" holatiga o'rnating.
- 2) "Forward. Osma uskunalik traktor" dasturining darchasidan WINDOWS ish stoliga chiqing va kompyuter bilan ishlashni yakunlang.
- 3) Trenajorni elektr tarmog'idan uzing.

7.2. Ekskavator-yuklagichning boshqarish organlarini ishlatib ko'rish

Ekskavator-yuklagich ishga tayyor. Ammo avval uning barcha ish jihozlari sozligiga ishonch hosil qilish kerak.

Buning uchun ekskavatorning quyidagi jihozlari ishlatib ko'riladi:

- 1) *Traktor-ekskavatorni tayanch oyoqlarga o'rnatish va tushurish uchun:*
 - Chap tomondagi 1- va 2- richaglar oldinga qarab suriladi yana o'z joyiga tortib keltiriladi.
- 2) *Strela (xartum) mexanizmni chapga va o'ngga burib ko'rish uchun:*
 - Xartumning harakatlanishiga ishonch hosil qilish uchun oldin 3- richag oldinga qarab suriladi va yana o'z joyiga tortib keltiriladi;
- 3) *Xartum (strela) mexanizmni tushirish va ko'tarish uchun*
 - Xartumning harakatlanishiga ishonch hosil qilish uchun oldin 4- richag oldinga qarab suriladi va yana o'z joyiga tortib keltiriladi;
- 4) *Dastak (rukoyat) mexanizmni oldinga va orqaga surish uchun:*
 - Chap tomondagi 5- richag oldinga qarab suriladi va yana o'z joyiga tortib keltiriladi;

- 5) *Ekskavator cho'michi (kovsh) ni ochib yopish uchun:*
- Chap tomondagi 6- richag oldinga qarab suriladi va yana o'z joyiga tortib keltiriladi;
- 6) *Traktorni yuklagich rejimiga o'tkazish:*
- O'rindiq dastagi pastga tushirilib, orqa tomonga 180 gradusga aylantiriladi
- 7) *Yuklagich dastagini ko'tarib tushirish uchun:*
- Chap tomondagi yuklagich richagi oldinga qarab suriladi va yana o'z joyiga tortib keltiriladi;
- 8) *Yuklagich chomichini ochib yopish uchun:*
- O'ng tomondagi yuklagich richagi oldinga qarab suriladi va yana o'z joyiga tortib keltiriladi;

Shuni esda tutish kerakki, boshqarish uskunalari tekshirmasdan asosiy topshiriqlarni bajarish – xatolarni yuzaga kelishiga olib keladi!

Dvigatelni o't oldirish hamda texnikaning sozligiga ishonch hosil qilgandan so'nggina mashqlarni bajarishga kirishish mumkin.

7.3. O'quv trenajorida ishlash qoidalari

Har bir amaliy mashqni bajarishda bir qator qoidalarga rioya qilish lozim bo'ladi. Bu qoidalarning buzilishi xatolar yuzaga kelishiga olib keladi. Bu qoidalar real ekskavator mashinistlari ishlarining o'ziga xosligidan kelib chiqqan holda tuzilgan. Bu qoidalarga rioya qilishdan maqsad o'quvchilarning ekskavatorida tartib bilan ishlash mahoratini oshirish hamda jiddiy xatolarga yo'l qo'ymaslikka o'rgatishdan iborat.

Har bir xatoga ma'lum bir qiymatdagi jarima ballar beriladi. Qoida buzilsa, o'quvchi jarima ballarini to'plab boradi hamda ularning qiymati mashqni bajarish natijasini tashkil etadi. Agar o'quvchi 0 jarima bali bilan mashqni tugatsa, bu eng yaxshi natija hisoblanadi. Bu o'quvchining birorta ham xatoga yo'l qo'ymaganidan dalolat beradi.

7.3.1 O'quv trenajorida amaliy mashqlarni bajarish bo'yicha umumiy yo'l-yo'riqlar

Ushbu dasturda keltirilgan barcha mashqlarni ekskavatorida bajariladiganish mazmunidan kelib chiqib 3 turga bo'lish mumkin: **harakatlanish, yuklash va qazish mashqlari**.

Trenajorda bajariladigan kompleks mashqlar

Dasturiy ta'minotning metodik qismini yaratishga alohida e'tibor qaratilgan. Erkin haydash bilan bir qatorda, ijrosi bosqichma-bosqich nazorat qilinadigan mashqlar ham mavjud. Mukammal ishlangan axboriy mashqlar o'rganuvchilarga boshqarish organlari bilan ishlash ko'nikmalarini o'rganish va ularni egallash imkoniyatini beradi.

Trenajorda bajariladigan amaliy mashqlar

1. **Tezlashish va tormozlanish (sekinlanish) mashqi.** Mashqda o'rindan qo'zg'alish, belgilangan yo'lni bosib o'tish va belgilangan nuqtada to'xtash talab qilinadi.
2. **"Ilon-izi" mashqi.** Mashqda yo'l o'rtasiga qo'yilgan konus shaklidagi to'siqlarni ketma-ket, chapdan va o'ngdan aylanib o'tish talab qilinadi.
3. **"Garaj" mashqi.** Mashqda traktorni qo'yilgan nishonlar bo'ylab orqa tomonga harakatlanib garajga qo'yish talab qilinadi.
4. **Traktorni ortga qayirib olish mashqi.** Mashqda traktorni cheklangan hududda qo'yilgan nishonlar bo'ylab, orqaga harakatlanishni qo'llagan holda orqaga qayirib olish talab qilinadi.
5. **"Tepalik" mashqi.** Mashqda traktor bilan tepalikka chiqish, teralikning belgilangan nuqtasida to'xtash, harakatni davom ettirib tepalikka chiqish hamda undan tushish talab qilinadi.
6. **Yuklagich bilan ishlash mashqi.** Mashqda tuproqni traktor cho'michi yordamida yuk mashinasiga ortish talab qilinadi.
7. **Ekskavator bilan ishlash mashqi.** Mashqda belgilangan joyda quduq qazish talab qilinadi.
8. **Tarkotni erkin boshqarish mashqi.** Mashqda traktorni ixtiyoriy tanlangan marshrut bo'ylab harakatlantirish talab qilinadi. Bu mashqda sharoitlar va mashqni bajarishning qadam-ba qadam nazorati ko'rsatilmagan. Bu o'rgatuvchiga mustaqil masala qo'yish, tegishli boshlang'ich sharoitlarni berish va o'rganuvchi hatti-harakatini to'liq nazorat qilish imkonini beradi. Bu holatda o'rganuvchining yo'l harakati qoidalariga rioya qilishi avtomatik tarzda nazorat qilinadi va mashqni bajarish paytida yo'l qo'yilgan xatolari statistikasi olib boriladi.

Mashqlarni bajarish joylari:

- avtodrom;
- eski tuman;
- zamonaviy hudud;
- avtomagistral;
- shahar atrofigi avtomobil yo'li (shosse);
- janubiy hudud;
- tog'li joy;
- qishloq yo'li;
- traktorodrom.

3.4. O'quv trenajorida ishlashni o'rgatish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

Uslubiy ta'minot. Mashg'ulot kichik guruhlarda ishlash usuli yordamida o'tkaziladi. 12-15 kishilik o'quv guruhi 3 ta kichik guruhga bo'linadi. Har bir kichik guruhga tarqatma material beriladi. Bajarish lozim bo'lgan ish tushuntiriladi.

Amaliy mashqni bajarish 2 xil mashg'ulotlar asosida olib boriladi:

- O'rganish mashg'uloti;
- Baholash mashg'uloti.

O'rganish mashg'ulotida: O'rgatuvchi-o'qituvchi tomonidan barcha kichik guruhlarga mashqni bajarish bo'yicha ko'rsatma (instruksiya) beriladi. So'ng, kichik guruhlarda (4-5 kishi) navbatma-navbat amaliy mashqni bajarish xonasiga kirishadi.

O'rgatuvchi-o'qituvchi amaliy mashqni bajarishni namoyish qilib beradi. Shundan so'ng yakka tartibda o'rgatuvchi-o'qituvchi kuzatuvda amaliy mashqni bajarishadi.

Baholash mashg'ulotida: O'rgatuvchi-o'qituvchi tomonidan barcha kichik guruhlariga mashqni bajarish bo'yicha ko'rsatma (instruksiya) beriladi. Shundan so'ng, instruktaj xonasida kichik guruhlar jamoa bo'lib oldin topshiriqda berilgan mashqni bajarish bo'yicha nazariy savol va testlarga javob berishadi. So'ng, kichik guruhlar (5 kishi) navbatma-navbat amaliy mashqni bajarish xonasiga kirib, yakka tartibda amaliy mashqni bajarishadi. Mashq bo'yicha berilgan savollar javoblari va mashqni bajarish balari kichik guruhlar hisoboti varaqasiga qayd qilib boriladi.

Baholash mezonlari. Baholash mezonlari faqat baholash mashg'ulotlarida qo'llaniladi.

Nazariy 10 ta savolga berilgan javob, har biri maksimal 5 balgacha, jami 50 ball bilan baholanadi. 10 ta testlarga berilgan javoblar, har bir to'g'ri javob 5 baldan, jami 50 ball bilan baholanadi.

Nazariy savol va testga berilgan javoblar jami maksimal 100 ball bilan baholanadi.

Nazariy savol va testdan 80 baldan ko'p ball to'plagan kichik guruh instruktajdan o'tgan hisoblanadi va amaliy mashqni bajarishga qo'yiladi. Aks holda, kichik guruh instruktajdan o'tmagan hisoblanadi.

O'rganuvchi-o'qituvchining amaliy mashqni bajarishda jami jarima ballari ham berib boriladi. Lekin mashqni bajarish davomida birorta qo'pol xatoga yo'l qo'yilsa, mashqni bajarish to'xtatiladi va u bajarilmagan hisoblanadi. Amaliy mashqni qaytadan bajarish lozim bo'ladi.

**VIII bob.«EKSKAVATOR-YUKLAGICH
SIMULYATORI» O‘QUV TRENAJORIDA
BAJARILADIGAN AMALIY MASHQLAR**



8.1-amaliy mashq

Mashq mavzusi	«Ekskavator-yuklagich simulyatori» o'quv-trenajorining tuzilishi va boshqarish jihozlari		
Ajratilgan vaqt	80 minut	Guruh	

 1. Mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):	“Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajorini ishlatish uchun uning tuzilishi va boshqarish jihozlari bilan tanish bo'lish zarur.		
 2. Mashq ni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:	Tinglovchilar (o'quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi: <ul style="list-style-type: none"> • “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajorining tarkibiy qismlarini bilish; • “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajorini boshqarish mexanizmi ishlash tamoyillarini bilish; 		
 3. Ajratilgan vaqt:	80 minut		
 4. Mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> • “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajori; • O'quv qo'llanma. 		
 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:	<ul style="list-style-type: none"> • Talab qilinmaydi 		
 6. Mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material:	Qo'llanmaning 1- bo'limiga qarang.		
 7. Uslubiy ta'minot.	Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.		
 8. O'quv trenajorini mashqni o'tkazishga tayyorlash.	Tayyorlash talab etilmaydi		
 9. Mashqni bajarish			
No	Bajariladigan ish mazmuni	Ko'rgazmali rasm, sxema	Ish natijasi, izoh
1.	Qo'llanmaning 1- bo'limi materiallari o'qib o'rganiladi.		
2.	Har bir tinglovchi (o'quvchi) yakka tartibda 11- banddagi nazariy savollarga va test sinovi savollariga javob beradi.	1- va 2- ilovalarga qarang	
 10. Baholash mezonlari.	Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.		
 11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari			
11. “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajori qanday qismlardan tashkil topgan?			

12. “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o‘quv-trenajorining elektron qurilmalariga nimalar kiradi?
13. “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o‘quv-trenajorining qanday boshqarish jihozlari bor?
14. “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o‘quv-trenajorining asosiy boshqaruv jihozlarini sanang tavsiflang.
15. “Ekskavator-yuklagich simulyatori” ning qanday osma uskunalari bor?
16. Ekskavatorning qanday osma uskunalari boshqarish richaglari bor va ualr qanday vazifalarni bajaradi?
17. Yuklagichning qanday osma uskunalari boshqarish richaglari bor va ualr qanday vazifalarni bajaradi?
18. Uzatmalar qutisining ishlashini imitatsiya qiladigan richagning nechta holati bor va u qanday vazifalarni bajaradi?
19. Yoqilg‘i uzatishni imitatsiya qiluvchi pedal (tepki) qanday vazifani bajaradi?
20. To‘xtab turish tormozi richagining qanday holatlari bor va u qanday ishlatiladi?

8.1-ilova

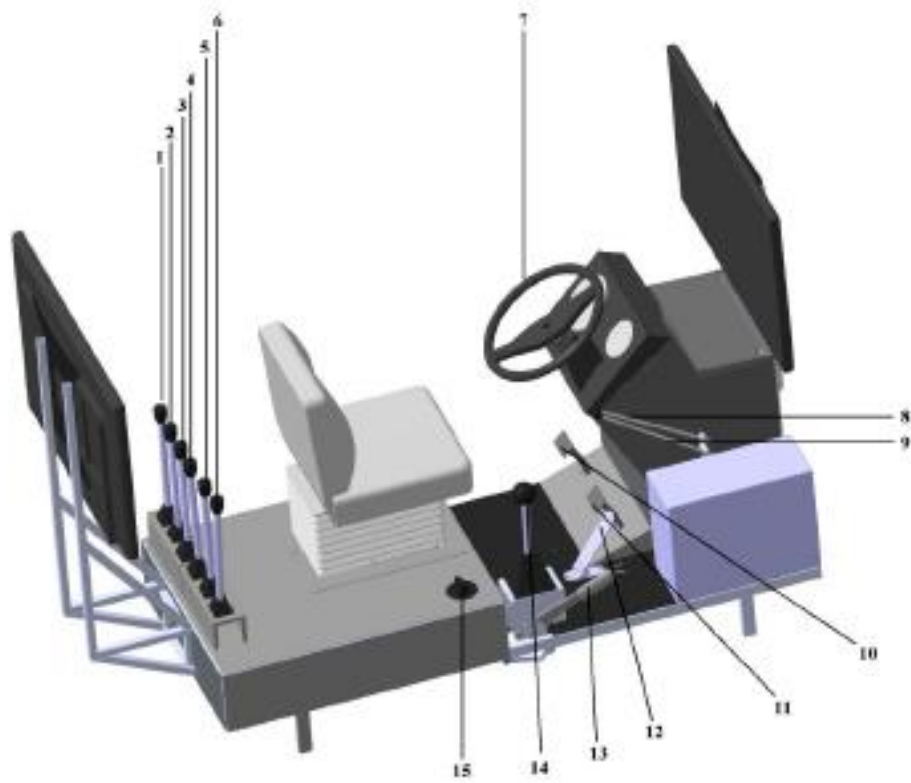
Yakka tartibda berilgan topshiriqlarni bajarish bo‘yicha yo‘l-yo‘riq (tarqatma material)

8.1-amaliy mashq			
Mashq mavzusi	“Ekskavator-yuklagich simulyatori” o‘quv-trenajorining tuzilishi va boshqaruv jihozlari		
Ajratilgan vaqt	80 minut	F.I.SH.	

Yakka tartibdagi topshiriq

Mashg‘ulot davomida har biringiz 1- bo‘lim materiallarini o‘rganib chiqing va yakka tartibda quyidagi topshiriqlarni bajaring:

1. Yakka tartibdagi hisobot varag‘i bilan tanishib chiqing;
2. Test sinovi savollariga javob bering;
3. Mashq bo‘yicha 11-bandning savollariga javob bering;
4. Quyidagi rasmdan foydalanib, pastda raqamlari keltirilgan trenajor qismlarining nomini yozing:



8.1-rasm. Ekskavator-yuklagich simulyatori

1-6 -

7	-	
8	-	
9	-	
10	-	
11	-	
12	-	
13	-	
14	-	

8.2-ilova

Yakka tartibda berilgan topshiriqlarni bajarish bo'yicha nazorat savollari
(tarqatma material)

8.1-amaliy mashq			
Mashq mavzusi	“Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajoring tuzilishi va boshqaruv jihozlari		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	F.I.SH.	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha nazariy savollari

(har bir to'g'ri javob 10 ball)

1. “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajori qanday qismlardan tashkil topgan?
2. “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajoring elektron qurilmalariga nimalar kiradi?
3. “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajoring qanday boshqarish jihozlari bor?
4. “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajoring asosiy boshqaruv jihozlarini sanang tavsiflang.
5. “Ekskavator-yuklagich simulyatori” ning qanday osma uskunalari bor?
6. Ekskavatorning qanday osma uskunalarini boshqarish richaglari bor va ualr qanday vazifalarni bajaradi?
7. Yuklagichning qanday osma uskunalarini boshqarish richaglari bor va ualr qanday vazifalarni bajaradi?
8. Uzatmalar qutisining ishlashini imitatsiya qiladigan richagning nechta holati bor va u qanday vazifalarni bajaradi?
9. Yoqilg'i uzatishni imitatsiya qiluvchi pedal (tepki) qanday vazifani bajaradi?
10. To'xtab turish tormozi richagining qanday holatlari bor va u qanday ishlatiladi?

8.3-ilova

Yakka tartibda berilgan topshiriqlarni bajarish bo'yicha nazorat test savollari
(tarqatma material)

8.1-amaliy mashq			
Mashq mavzusi	“Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajoring tuzilishi va boshqaruv jihozlari		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	F.I.SH.	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha test sinovi savollari

(har bir to'g'ri javob 5 ball)

1. **Qaysi badda “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajori asosiy tarkibiy qismlari to'liq keltirilgan?**
 - A. Mexanik, elektron va dasturiy ta'minot qismlari;
 - B. Elektron, texnik va dasturiy ta'minot qismlari;
 - C. Kuzov, kabina va dasturiy ta'minot qismlari;
 - D. Gidravlik, elekt va dasturiy ta'minot qismlari.

2. Nima “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o‘quv-trenajorining elektron qurilmalariga kirmaydi?

- A. Ekskavator kabinasidan ko‘rinishni modelashtiruvchi keng formatli ekran;
- B. Dasturiy ta‘minot;
- C. Haqiqiy ekskavatorning boshqarish jihozlari taqlid (imitatsiya) qiluvchi boshqarish jihozlari;
- D. Boshqarish jihozlaridan keladigan ma‘lumot signallarga ishlov beruvchi plata.

3. “Ekskavator-yuklagich simulyatori” ning qanday osma uskunalari bor?

- A. Ekskavator osma uskunalari;
- B. Yuklagich osma uskunalari;
- C. Ekskavator va yuklagich osma uskunalari;
- D. Cho‘mich (kovsh);

4. Yuklagichning osma uskunalari boshqaradigan nechta richagi bor?

- A. 6 ta;
- B. 2 ta;
- C. 4 ta;
- D. 8 ta.

5. Ekskavatorning osma uskunalari boshqaradigan nechta richagi bor?

- E. 6 ta;
- F. 2 ta;
- G. 4 ta;
- H. 8 ta.

6. Chap tomondagi 1- va 2- richaglar yordamida nima boshqariladi?

- A. Xartum (strela);
- B. Dastak;
- C. Traktorni muvozanatlaydigan oyoqlar;
- D. Cho‘mich (kovsh);

7. Chap tomondagi 3- richagni oldinga va orqaga harakatlantirish yordamida nima boshqariladi?

- A. Dastakni burish;
- B. Cho‘mich (kovsh);
- C. kabina;
- D. xartum (strela)ni chapga va o‘ngga burish.

8. Chap tomondagi 4- richagni oldinga va orqaga harakatlantirish yordamida nima boshqariladi?

- A. Kabina burilishini boshqaradi;
- B. Cho'michni ishga tushiradi;
- C. O'ng va chap g'idiraklarni boshqaradi;
- D. Strela (xartum) ning boshlang'ich qismini tepaga va pastga tushirirsh.

9. Chap tomondagi 5- richagni oldinga va orqaga harakatlantirish yordamida nima boshqariladi?

- A. Kabina burilishini boshqaradi;
- B. Cho'michni ishga tushiradi;
- C. O'ng va chap g'idiraklarni boshqaradi;
- D. Strela (xartum) ning ikkinchi qismini tepaga va pastga tushirirsh.

10. Chap tomondagi 6- richagni oldinga va orqaga harakatlantirish yordamida nima boshqariladi?

- A. Kabina burilishini boshqaradi;
- B. Cho'michni ochish va yopish;
- C. O'ng va chap g'idiraklarni boshqaradi;
- D. Strela (xartum) ning boshlang'ich qismini tepaga va pastga tushirirsh.

8.4-ilova

8.1-amaliy mashq			
Mashq mavzusi	“Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajorining tuzilishi va boshqaruv jihozlari		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	F.I.SH.	

Yakka tratibdagi topshiriq hisoboti

1. Nazariy savollariga yozma javob:

№	Savollarga javoblar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	




8	
9	
10	


2. Test sinovi savollariga javoblar:




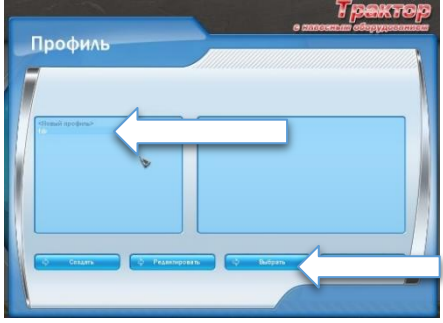
Test nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Javobi										




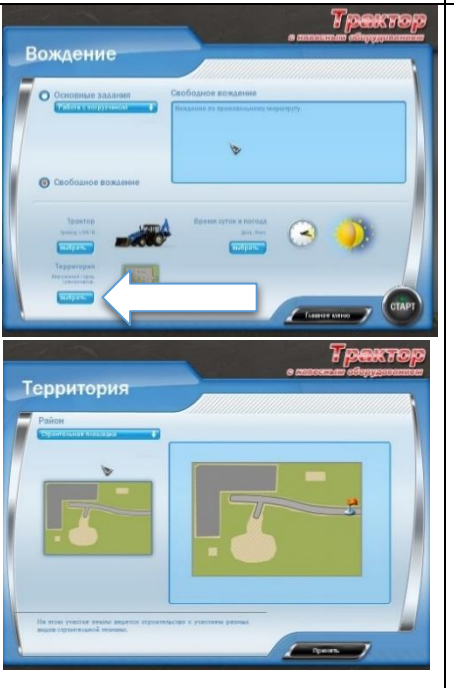
F.I.SH. _____ (Imzo)

8.2-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Dasturni ishga tushirish, ishlash sharoitlarini tanlash dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	Guruh	

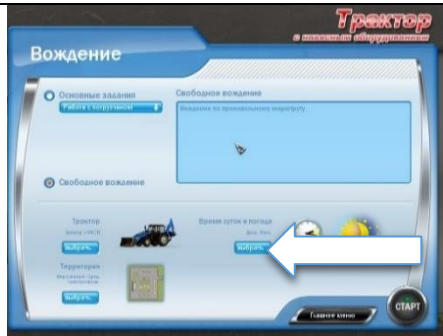
 <p>1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):</p>	<p>Ixtiyoriy mashqning birinchi bosqichi - dvigatelni o't oldirish va ishdan oldin ekskavatorning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rishdan iborat bo'ladi. Bu jarayonning osonligiga qaramasdan bu o'qitishning juda ahamiyatli bosqichi hisoblanadi. Chunki, dvigatel resursidan to'g'ri foydalanish va undagi nosozliklarni o'z vaqtida aniqlash ekskavatorlarning ishlash muddatini sezilarli oshirishi mumkin.</p>
 <p>2. Amaliy mashqni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:</p>	<p>Tinglovchilar (o'quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Ekskavator-yuklagich simulyatori" o'quv-trenajori dvigatelini o't oldirish; • "Ekskavator-yuklagich simulyatori" o'quv-trenajorini boshqarish jihozlarining ishlashini tekshirish va ishlatish;
 <p>3. Ajratilgan vaqt:</p>	<p>80 minut</p>

<p>4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo‘ladigan jihozlar, o‘lchash asboblari va materiallar:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o‘quv-trenajori; • O‘quv qo‘llanma ; 	
<p>5. Texnika xavfsizligi qoidalari:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajorni tokdan o‘chirish va ish tugagandan so‘ng 5 sekunddan oldin uni o‘chirish taqiqlanadi; • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi; 	
<p>6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo‘ladigan qisqacha nazariy material: Qo‘llanmaning 3.1. bandiga qarng.</p>		
<p>7. Uslubiy ta‘minot. Qo‘llanmaning 3.4. bandiga qarang.</p>		
<p>8. O‘quv trenajorini mashqni o‘tkazishga tayyorlash. Tayyorlash talab etilmaydi</p>		
<p>9. Amaliy mashqni bajarish</p>		
<p>10. Dasturni ishga tushirish va ishlash sharoitlarini tanlash Dasturni ishga tushirish uchun quyidagi ishlar ketma-ket amalga oshiriladi:</p>		
<p>Bajariladigan ish mazmuni</p>	<p>Ko‘rgazmali rasm, sxema</p>	<p>Ish natijasi, izoh</p>
<p>Trenajorni o‘zgaruvchan elektr toki manbaiga tarmoq filtri va kabel orqali ulanadi.</p>	 <p>The top photograph shows a person's hand plugging a white power cord into a wall outlet. The bottom photograph shows a person's hand plugging a black power cord into a white power strip with multiple outlets.</p>	

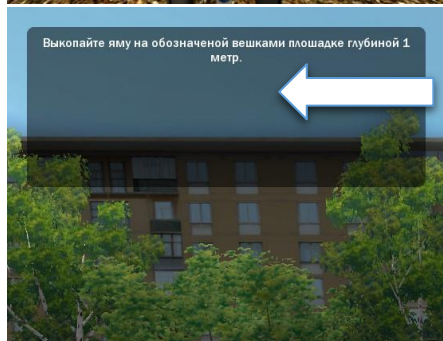
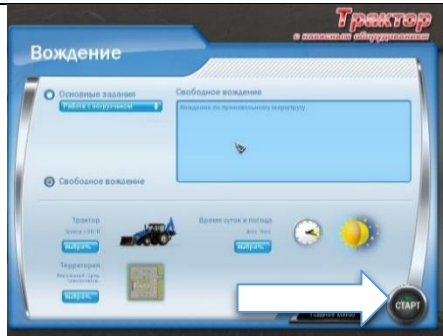
<p>Elektr ta'minoti kompyuterdagi tugmachani bosish orqali qo'shiladi.</p>		<p>Kompyuter yoqiladi va kerakli dasturlar yuklanadi.</p>
<p>Ish stolidan "Forvard osma uskunali traktor" dasturi yorlig'i 2 marta chertiladi</p>		
		<p>Trenajor dasturi ishga tushadi va asosiy menyini paydo bo'ladi.</p>
<p>Asosiy menyudagi "Profil" tugmasi bosiladi. O'rganuvchi haqidagi ma'lumotlari profil darchaga kiritiladi va "Tanlash" ("Выбор") tugmasi bosiladi va shu tariqa profili yaratiladi.</p>		<p>O'rganuvchi ismi sharifi yozilgan profil paydo bo'ladi.</p>

<p>Asosiy menyuga qaytiladi va “Sozlash” («Nastroyka») tugmasi bosiladi hamda tegishli ish sharoitlari tanlanadi (agar lozim bo‘lsa).</p>		
<p>Asosiy menyuga qaytiladi va “Boshqarish” (“Vojdeniye”) tugmasi bosiladi.</p>		
<p>“Boshqarish” (“Vojdeniye”) menyusi paydo bo‘ladi. Tegishli osma uskunalardan biri yoki erkin haydash rejimidan keraklisi tanlanadi</p>		
<p>Tegishli hudud tanlanadi</p>		<p>Tegishli hudud xaritasi paydo bo‘ladi</p>




Tegishli vaqt va ob-havo sharoitlari tanlanadi, mos tugmalar belgilanadi va “Qabul qilish” (“Prinyat”) tugmasi bosiladi







“Boshqarish” («Vojdeniye») menyusining pastidagi “Start” tugmasi bosiladi.





Dastur tanlangan parametrlatga ko'ra ishga tushadi va virtual ish joyining traktor kabinesi oldidan va orqasidan ko'rinishlari old va orqa monitorlarda paydo bo'ladi. Old monitor chap tomoni tepasida bajariladigan topshiriq yozuvi chiqadi



<p>O't oldirish kaliti buraladi.</p>		<p>Ekskavator dvigateli salt yurish aylanishida o't oladi va ekskavator ovozi chiqadi.</p>
<p>Dvigatel o't odirildi.</p>		<p>Dvigatel ko'rsatkichi (kalit rasmi) qizil rangdan yashil rangga o'zgaradi va aylanishlar soni taximometrda paydo bo'ladi.</p>
<p>Har safar ishni boshlashdan oldin atrofdagilarni ogohlantirish uchun tovush signali beriladi</p>		<p>Tovush signali eshitiladi.</p>

<p>Dasturdan chiqish uchun klaviaturaning chap tomoni tepasida joylashgan “Esc” tugmasi bosiladi.</p>		<p>Dastur asosiy menyusi paydo bo'ladi.</p>
<p>Asosiy menyudan “Chiqish” (“Выход”) tugmasi bosiladi</p>		<p>Kompyuter ish stoli tasviri paydo bo'ladi.</p>
<p>Rabochiy stolning chap tomoni pastidagi “Pusk” tugmasi bosilib, “O'chirish” , “Ishni tugatish”(«Выкlyucheniye » va «Zaversheniye rabot») tugmalari bosiladi. So'ng trenajor elektr tarmog'idan uziladi.</p>		<p>Kompyuter o'chadi.</p>


<p> Экскаватор-yuklagichning boshqarish organlarini ishlatib ko'rish</p>		
<p>Экскаватор va yuklagichning boshqarish organlarini ishlatib ko'rish uchun quyidagi ishlar ketma-ket amalga oshiriladi:</p>		
<p>A. Traktorni ekskavator rejimiga tayyorlash uchun:</p>		
<p>Bajariladigan ish mazmuni</p>	<p>Ko'rgazmali rasm, sxema</p>	<p>Ish natijasi, izoh</p>






<p>O'rindiq dastagi pastga tushirilib, orqa tomonga 180 gradusga aylantiriladi</p>		 <p>Traktorni ekskavator rejimiga o'tadi.</p>
--	---	---




B. Traktor-ekskavatorni tayanch oyoqlarga o'rnatish va tushurish:




<p>Chap tomondagi 1- va 2-richaglar oldinga qarab suriladi</p>		<p>Traktor-ekskavator chap va o'ng tayanch oyoqlariga o'rnatiladi.</p>
<p>Chap tomondagi 1- va 2-richaglar yana o'z joyiga tortib keltiriladi.</p>		<p>Traktor-ekskavator chap va o'ng tayanch oyoqlaridan tushiriladi.</p>

C. Xartum (strela) mexanizmni chapga va o'ngga burib ko'rish uchun:

<p>Bajariladigan ish mazmuni</p>	<p>Ko'rgazmali rasm, sxema</p>	<p>Ish natijasi, izoh</p>
<p>Chap tomondagi 3-richag oldinga qarab suriladi</p>		<p>Xartum chap tomonga qarab buriladi</p> <p>Xartum o'ng tomonga qarab buriladi</p>

<p>Chap tomondagi 3-richag yana o'z joyiga tortib keltiriladi.</p>		
<p>D. Xartum (strela) mexanizmni tushirish va ko'tarish uchun:</p>		
<p>Chap tomondagi 4-richag oldinga qarab suriladi</p>		<p>Xartum pastga tushadi</p>
<p>Chap tomondagi 4-richag yana o'z joyiga tortib keltiriladi.</p>		<p>Xartum yuqoriga ko'tariladi</p>
<p>E. Dastak (rukoyat) mexanizmni oldinga va orqaga surish uchun:</p>		
<p><i>Bajariladigan ish mazmuni</i></p>	<p><i>Ko'rgazmali rasm, sxema</i></p>	<p><i>Ish natijasi, izoh</i></p>
<p>Chap tomondagi 5-richag oldinga qarab suriladi</p>		<p>Dastak oldinga qarab suruladi</p>
<p>Chap tomondagi 5-richag yana o'z joyiga tortib keltiriladi.</p>		<p>Dastak orqaga qarab suruladi</p>
<p>F. Ekskavator cho'michi (kovsh) ni ochib yopish uchun:</p>		

Bajariladigan ish mazmuni	Ko'rgazmali rasm, sxema	Ish natijasi, izoh
<p>Chap tomondan 6- richag oldinga qarab suriladi</p> <p>Chap tomondan 6- richag yana o'z joyiga tortib keltiriladi.</p>		<p>Ekskavator cho'michi (kovsh) oldinga harakatib ochiladi</p> <p>Ekskavator cho'michi (kovsh) orqaga harakatlanib yopiladi</p>
<p>G. Traktorni ekskavator rejimidan yuklagich rejimiga tayyorlash uchun:</p>		
<p>O'rindiq dastagi pastga tushirilib, orqa tomonga 180 gradusga aylantiriladi</p>		 <p>Traktorni ekskavator rejimidan yuklagich rejimiga o'tdi.</p>
<p>H. Yuklagich dastagini ko'tarib tushirish uchun:</p>		

<p>Dasturdan chiqish uchun klaviaturaning chap tomoni tepasida joylashgan “Esc” tugmasi bosiladi.</p>		<p>Dastur asosiy menyusi paydo bo'ladi.</p>
<p>Asosiy menyudan “Chiqish” (“Выход”) tugmasi bosiladi</p>		<p>Kompyuter ish stoli tasviri paydo bo'ladi.</p>
<p>Rabochiy stal chap tomoni pastidagi “Pusk” tugmasi bosilib, “O'chirish” va “Ishni tugatish” («Выключение» va «Завершение работ») tugmalari bosiladi. So'ng trenajor elektr tarmog'idan uziladi.</p>		<p>Kompyuter o'chadi.</p>
<p>?10. Baholash mezonlari. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.</p>		
<p>?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasturni ishga tushirish qanday tartibda amalga oshiriladi? 2. Ishlash sharoitlarini tanlash qanday amalga oshiriladi? 3. Dvigatelni o't oldirish qanday amalga oshiriladi? 4. Ekskavatorni ishlatishdan oldin uning qaysi jihozlarning ishlayotganligi tekshirib ko'riladi? Nega? 5. Traktor-ekskavatorni tayanch oyoqlarga o'rnatish va tushurish qanday tartibda amalga oshiriladi? 6. Xartumni burish qanday tekshiriladi? 		

- | |
|--|
| 7. Xarturning ishlashi qanday tekshiriladi?
8. Dastakning ishlashi qanday tekshiriladi?
9. Cho'michning ishlashi qanday tekshiriladi?
10. Ekskavator-yuklagich simulyatorida ishlashda qanday xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilish kerak? |
|--|

8.2.1-ilova

Kichik guruhlar uchun berilgan topshiriqni bajarish bo'yicha yo'l-yo'riq (tarqatma material)

8.2- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Dasturni ishga tushirish, ishlash sharoitlarini tanlash dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

№ ___ - kichik guruh topshirig'i

Mashg'ulot davomida har biringiz "Dasturni ishga tushirish, ishlash sharoitlarini tanlash dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish" 1- mashqini yakka tartibda bajaring, boshqalarning mashqni qanday bajarayotganligini kuzating va quyidagi topshiriqlarni bajaring:

- Guruh hisoboti varag'i bilan tanishib chiqing;
- Guruh a'zolari orasida vazifalarni o'zaro taqsimlang.
Bunda: guruh sardori – butun guruh hisoboti uchun mas'ul,
guruh kotibi - guruh a'zolarini natijalarini yozib boradi;
guruh a'zosi – test savollarga javoblarni to'rlashga mas'ul;
guruh a'zosi – nazariy savollarga javoblarni to'plashga mas'ul;
guruh a'zosi - taqdimot taryorlashga mas'ul.
- Trenajorda "Dasturni ishga tushirish, ishlash sharoitlarini tanlash dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish" 1- mashqini yakka tartibda (guruhning har bir a'zosi) bajaring;

Guruhning 1- a'zosiga topshiriq: Dasturni ishga tushiring, traktorning yuklagich rejimiga o'tkazing "Qurilish maydonchasi", "Kunduzi" va "Ochiq havo" ishlash sharoitini tanlang, dvigatelni o't oldiring, o'rindiqni tegishli holatga keltiring va yuklagichni boshqarish jihozlarini ishlatib ko'ring", dasturdan chiqing;

Guruhning 2- a'zosiga topshiriq Dasturni ishga tushiring, traktorning ekskavator rejimiga o'tkazing "Qurilish maydonchasi", "Kunduzi" va "Ochiq havo" ishlash sharoitini tanlang, dvigatelni o't oldiring va ekskavatorni boshqarish jihozlarini ishlatib ko'ring", dasturdan chiqing;

Guruhning 3- a'zosiga topshiriq Dasturni ishga tushiring, traktorning ekskavator rejimiga o'tkazing "Qurilish maydonchasi", "Kunduzi" va "Ochiq havo" ishlash sharoitini tanlang, dvigatelni o't oldiring va ekskavatorni boshqarish jihozlarini ishlatib ko'ring", dasturdan chiqing;

Guruhning 4- a'zosiga topshiriq Dasturni ishga tushiring, traktorning ekskavator rejimiga o'tkazing "Qurilish maydonchasi", "Kunduzi" va "Ochiq havo" ishlash sharoitini

tanlang, dvigatelni o't oldiring va ekskavatorni boshqarish jihozlarini ishlatib ko'ring", dasturdan chiqing;

Guruhning 5- a'zosiga topshiriq Dasturni ishga tushiring, traktorning ekskavator rejimiga o'tkazing "Qurilish maydonchasi", "Kunduzi" va "Ochiq havo" ishlash sharoitini tanlang, dvigatelni o't oldiring va ekskavatorni boshqarish jihozlarini ishlatib ko'ring", dasturdan chiqing;

4. Test sinovi savollariga javob bering;
5. Mashq bo'yicha 11-bandning savollariga javob bering;
6. Guruh hisoboti bo'yicha taqdimot tayyorlang va uni himoya qiling.
- 7.

8.2.2-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat savollari (tarqatma material)

8.2- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Dasturni ishga tushirish, ishlash sharoitlarini tanlash dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha nazariy savollari

(har bir to'g'ri javob 10 ball)

1. Dasturni ishga tushirish qanday tartibda amalga oshiriladi?
2. Ishlash sharoitlarini tanlash qanday amalga oshiriladi?
3. Dvigatelni o't oldirish qanday amalga oshiriladi?
4. Ekskavatorni ishlatishdan oldin uning qaysi jihozlarining ishlayotganligi tekshirib ko'riladi? Nega?
5. Traktor-ekskavatorni tayanch oyoqlarga o'rnatish va tushurish qanday tartibda amalga oshiriladi?
6. Xartumni burish qanday tekshiriladi?
7. Xarturning ishlashi qanday tekshiriladi?
8. Dastakning ishlashi qanday tekshiriladi?
9. Cho'michning ishlashi qanday tekshiriladi?
10. Ekskavator-yuklagich simulyatorida ishlashda qanday xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilish kerak?

8.2.3-ilova

Kichik guruhlar uchun nazorat test savollari (tarqatma material)

8.2- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Dasturni ishga tushirish, ishlash sharoitlarini tanlash dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	

Amaliy mashqni bajarish bo'yicha test sinovi savollari

(har bir to'g'ri javob 5 ball)

1. Dvigatelni o't oldirish qanday tartibda amalga oshiriladi?

- A. O't oldirish kaliti buraladi, tovush signali beriladi, avariya chirog'li yoqiladi;
- B. O't oldirish kaliti buraladi, dvigatelning aylanishlari soni ishchi aylanishlar sonigacha oshiriladi, tovush signali beriladi;
- C. O't oldirish kaliti buraladi, dvigatelning aylanishlari soni ishchi aylanishlar sonigacha oshiriladi;
- D. Tovush signali beriladi, o't oldirish kaliti buraladi, dvigatelning aylanishlari soni ishchi aylanishlar sonigacha oshiriladi.

2. Dasturni ishga tushirish qanday amalga oshiriladi?

- A. Trenajorni o'zgaruvchan elektr toki manbaiga tarmoq filtri va kabel orqali ulanadi.;
- B. Elektr ta'minoti kompyuterdagi tugmachani bosish orqali qo'shiladi.;
- C. Ish stolidan "Forvard osma uskunali traktor" dasturi yorlig'i 2 marta chertiladi;
- D. Yuqoridagilarning barchasi to'g'ri.

3. Ish boshlashdan oldin ekskavatorning qaysi boshqarish jihozlarining ishlashi tekshirib ko'riladi?

- A. Tayanch oyoqlari, dastak, xartum (strela), cho'mich (kovsh);
- B. Kabina, xartum (strela), cho'mich (kovsh);
- C. Kabina, dastak, xartum (strela), cho'mich (kovsh);
- D. Kabina, dastak, cho'mich (kovsh).

4. Traktorning osma uskunolari qaysi menyudan tanlanadi?

- A. Profil;
- B. Sozlamalar;
- C. "Vojdeniye" ("Boshqarish");
- D. Sozlash.

5. «Vojdeniye» ("Boshqarish") menyusining pastidagi "Start" tugmasi bosilganda nima bo'ladi?

- A. Dastur tanlangan parametrlatga ko'ra ishga tushadi;
- B. Virtual ish joyining traktor kabinasi oldidan va orqasidan ko'rinishlari old va orqa monitorlarda paydo bo'ladi.;
- C. Old monitor chap tomoni tepasida bajariladigan topshiriq yozuvi chiqadi;
- D. Yuqoridagilarning barchasi to'g'ri.

6. Dvigatel o't odirilganligini nimalardan bilish mumkin?

- A. Dvigatel ko'rsatkichi (kalit rasmi) qizil rangdan yashil rangga o'zgaradi;
- B. Dvigatel aylanishlar soni taximetrdan paydo bo'ladi;
- C. Dvigatel ishlagandagi ovozi eshitiladi;
- D. Yuqoridagilarning barchasi to'g'ri.

7. Traktor-ekskavatorni tayanch oyoqlarga oʻrnatish va tushurish nima yordamida amalga oshiriladi?

- A. Chap tomondagi 1- va 2- richaglar;
- B. Chap tomondagi 3- richag;
- C. Chap tomondagi 4- richag;
- D. Chap tomondagi 5- richag.

8. Xartum (strela) mexanizmni chapga va oʻngga nima bilan buriladi?

- A. Chap tomondagi 1- va 2- richaglar;
- B. Chap tomondagi 3- richag;
- C. Chap tomondagi 4- richag;
- D. Chap tomondagi 5- richag.

9. Dastak (rukoyat) mexanizmni oldinga va orqaga nima bilan suriladi?

- A. Chap tomondagi 1- va 2- richaglar;
- B. Chap tomondagi 3- richag;
- C. Chap tomondagi 4- richag;
- D. Chap tomondagi 5- richag.

10. Ekskavator choʻmichi (kovsh) nima yordamida ochib yopiladi?

- A. Chap tomondagi 1- va 2- richaglar;
- B. Chap tomondagi 3- richag;
- C. Chap tomondagi 4- richag;
- D. Chap tomondagi 5- richag.

8.2.4-ilova

8.2- amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Dasturni ishga tushirish, ishlash sharoitlarini tanlash dvigatelni oʻt oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib koʻrish		
Ajratilgan vaqt	Minut	Guruh	
№___ - kichik guruh hisoboti			

1. Nazariy savollariga yozma javob:

№	Savollarga javoblar
1	
2	
3	
4	
5	

6	
7	
8	
9	
10	

2. Test sinovi savollariga javoblar:

Test nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Javobi										

3. Guruh a'zolarining trenajorda "Harakatlanish" mashqini bajarishda yo'l qo'yilgan xatolar uchun jarima ballari.

№	F.I.SH.	Jarima ballari
1		
2		
3		
4		
5		

Guruh sardori: _____











Guruh a'zolari: 1. _____


2. _____

3. _____

4. _____

8.3-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Tezlashish va tormozlanish (sekinlanish) mashqi.		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	Guruh	

 1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):	<p>Mashqning birinchi bosqichi - dvigatelni o't oldirish va ish sharoitlarini tanlashdan iborat bo'ladi.</p> <p>Mashqda ekskavatorni o'rnidan qo'zg'atish, belgilangan yo'lni bosib o'tish va belgilangan nuqtada to'xtatish talab qilinadi.</p>	
 2. Amaliy mashqni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:	<p>Tinglovchilar (o'quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Ekskavator-yuklagich simulyatori" o'quv-trenajori dvigatelini o't oldirish; • Ekskavator-yuklagichni o'rnidan qo'zg'atish, belgilangan yo'lni bosib o'tish va belgilangan nuqtada to'xtatish. 	
 3. Ajratilgan vaqt:	<p>80 minut (Har bir guruh a'zosi 5 daqiqa trenajorda mashq qilishi lozim)</p>	
 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> • "Ekskavator-yuklagich simulyatori" o'quv-trenajori; • O'quv qo'llanma; 	
 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi; • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi; 	
 6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material: Qo'llanmaning 3.1. bandiga qarang.		
 7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.		
 8. O'quv trenajorini mashqni o'tkazishga tayyorlash. Tayyorlash talab etilmaydi		
 9. Amaliy mashqni bajarish		
 A) Dasturni ishga tushirish va ishlash sharoitlarini tanlash Dasturni ishga tushirish va ish sharoitini tanlash 2-amaliy mashq asosida amalga oshiriladi.		
<p style="text-align: center;">B) Dvigatelni o't odirish</p>		
<p style="text-align: center;">Bajariladigan ish mazmuni</p>	<p style="text-align: center;">Ko'rgazmali rasm, sxema</p>	<p style="text-align: center;">Ish natijasi, izoh</p>

O't oldirish kaliti buraladi.		Ekskavator dvigateli salt yurish aylanishida o't oladi va ekskavator ovozi chiqadi.
Dvigatel o't odirildi.	 	Dvigatel ko'rsatkichi (kalit rasmi) qizil rangdan yashil rangga o'zgaradi va Aylanishlar soni taximetrdada paydo bo'ladi.
Har safar ishni boshlashdan oldin atrofdagilarni ogohlantirish uchun tovush signali beriladi		Tovush signali eshitiladi.

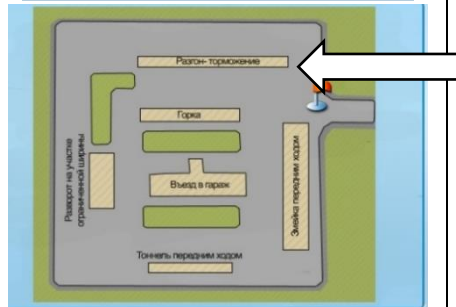


C) Ekskavator-yuklagichni boshqarish

Ekskavator-yuklagichni boshqarish, ya'ni o'rnidan qo'zg'atish, belgilangan yo'lni bosib o'tish va belgilangan nuqtada to'xtatish quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi.

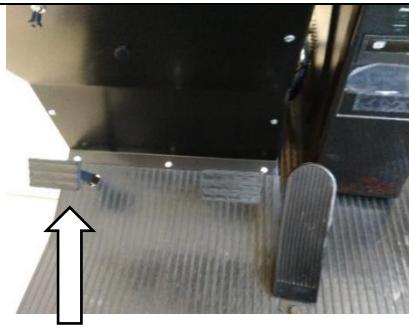
<i>Bajariladigan ish mazmuni</i>	<i>Ko'rgazmali rasm, sxema</i>	<i>Ish natijasi, izoh</i>
----------------------------------	--------------------------------	---------------------------

Ekskavator-yuklagichda belgilangan yo'lni bosib o'tish traktrodromdagi "Tezlashish va tormozlanish" mashqi bajariladigan maydoncha oldiga kelinadi va to'xtaladi.

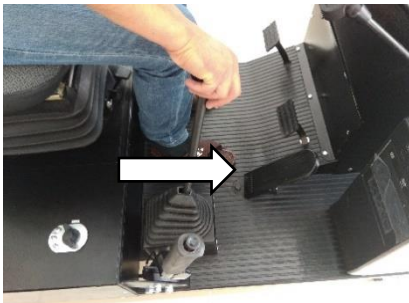


So'ng tezlashish va tormozlanish mashqi bajariladi hamda belgilangan yo'l bosib o'tiladi. Ekskavator-yuklagichni o'rnidan qo'zg'atish:

traktorning ilashish pedali (10) bosib turiladi va uzatmalar qutisining richagi (14) neytral holatdan 1- tezlik rejimiga o'tkaziladi.



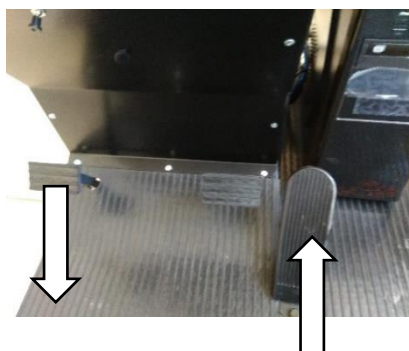
To'xtab turish tormozining richagi qo'l bilan tormoz rejimidan chiqariladi



So'ng ilashish pedali ohista qo'yib yuborila boshlanadi va shu bilan bir vaqtda dvigatel aylanishlarini boshqaradigan tepki -gaz (12) ohista bosiladi.

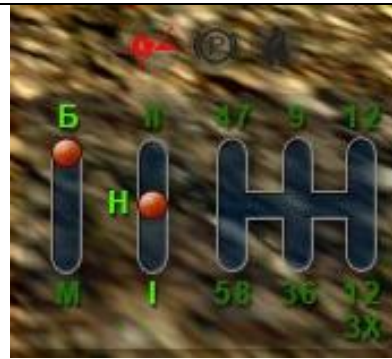
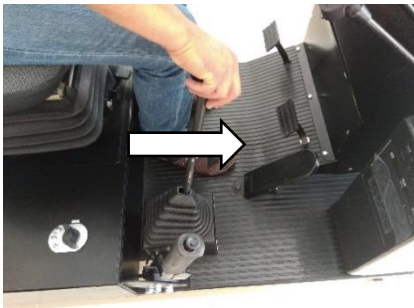
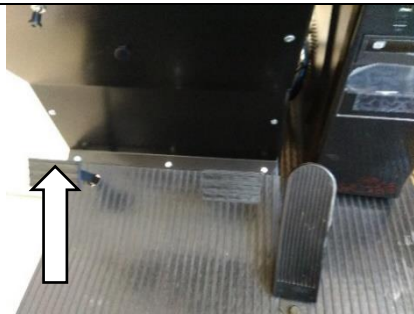


Traktor yetarli tezlikka erishgandan so'ng traktorning ilashish pedali (10) yana bosib turiladi va uzatmalar qutisining richagi 1-tezlik rejimidan 2- tezlik rejimiga o'tkaziladi. So'ng ilashish pedali ohista qo'yib yuboriladi va shu bilan bir vaqtda dvigatel aylanishlarini



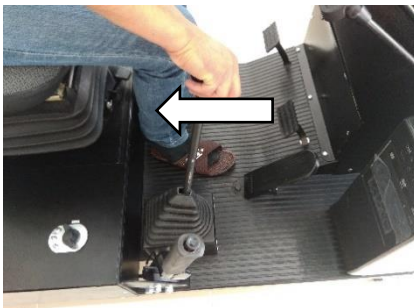
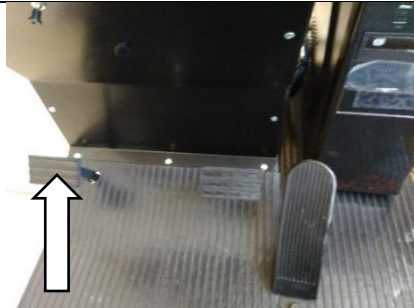
Traktor ohista joyidan qo'zg'aladi.

boshqaradigan tepki - gaz (12) bosiladi va hokazo shu tarzda boshqa tezlik rejimlariga o'tish mumkin.



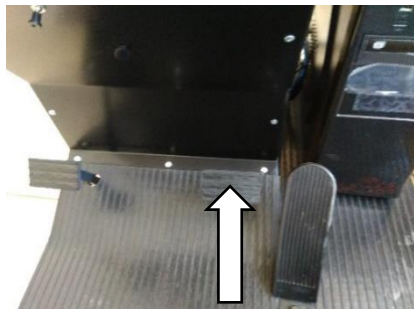
Traktor tezlasha boradi.

Ekskavator-yuklagichni belgilangan nuqtada to'xtatish
Traktor yetarli tezlikka erishgandan so'ng dvigatel aylanishlarini boshqaradigan tepki - gazdan (12) oyoq olinadi.








Traktor sekinlasha boradi.

Traktorning ilashish pedali (10) yana bosib turiladi va uzatmalar qutisining richagi tezlik rejimidan neytral rejimiga o'tkaziladi.



Traktor belgilangan nuqtada to'xtaydi.

So'ng tormoz pedali ohista bosiladi.

<p>To'xtab turish tormozining richagi tormoz rejimiga qo'yiladi.</p>		
<p>O't oldirish kaliti orqaga qaytariladi.</p>		<p>Ekskavator dvigateli o'chadi.</p>
<p>Dasturdan chiqish uchun klaviaturaning chap tomoni tepasida joylashgan "Esc" tugmasi bosiladi.</p>		<p>Dastur asosiy menyusi paydo bo'ladi.</p>
<p>Asosiy menyudan "Выход" ("Chiqish") tugmasi bosiladi</p>		<p>Kompyuter ish stoli tasviri paydo bo'ladi.</p>
<p>Rabochiy stal chap tomoni pastidagi "Pusk" tugmasi bosilib, «Выключение» ("O'chirish") va «Zaversheniye rabot» ("Ishni tugatish") tugmalari bosiladi.</p>		<p>Kompyuter o'chadi.</p>






So'ng trenajor elektr tarmog'idan uziladi.		
--	--	--

?10. Baholash mezonlari. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.

?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari

1. Dasturni ishga tushirish qanday tartibda amalga oshiriladi?
2. Ishlash sharoitlarini tanlash qanday amalga oshiriladi?
3. Dvigatelni o't oldirish qanday amalga oshiriladi?
4. Tezlashish va tormozlanish mashqi qanday bajariladi?
5. Ekskavator-yuklagichni o'rnidan qo'zg'atish qanday tartibda amalga oshiriladi?
6. Ekskavator-yuklagichni belgilangan nuqtada to'xtatish qanday tartibda amalga oshiriladi?
7. Qachon to'xtab turish tormozining richagi tormoz rejimidan chiqariladi va tormoz rejimiga qo'yiladi?

8.4-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	“Ilon-izi” mashqi.		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	Guruh	

<p> 1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):</p>	<p>Mashqning birinchi bosqichi - dvigatelni o't oldirish va ish sharoitlarini tanlashdan iborat bo'ladi.</p> <p>Mashqda yo'l o'rtasiga qo'yilgan konus shaklidagi to'siqlarni ketma-ket, chapdan va o'ngdan aylanib o'tish talab qilinadi.</p>
<p> 2. Amaliy mashqni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:</p>	<p>Tinglovchilar (o'quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajori dvigatelini o't oldirish; • Ekskavator-yuklagichda yo'l o'rtasiga qo'yilgan konus shaklidagi to'siqlarni ketma-ket, chapdan va o'ngdan aylanib o'tish.
<p> 3. Ajratilgan vaqt:</p>	<p>80 minut (Har bir guruh a'zosi 5 daqiqa trenajorda mashq qilishi lozim)</p>
<p> 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o'quv-trenajori; • O'quv qo'llanma;
<p> 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi;

- Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi;

6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material:
 Qo'llanmaning 3.1. bandiga qarng.

7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.

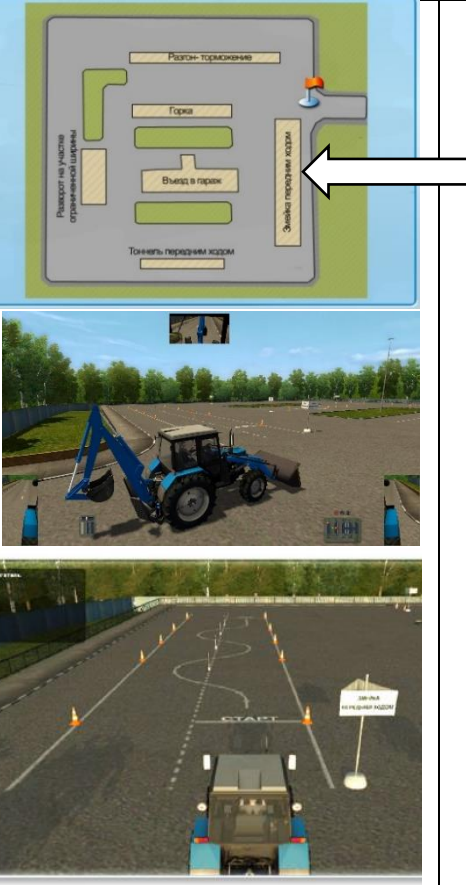
8. O'quv trenajorini mashqni o'tkazishga tayyorlash. Tayyorlash talab etilmaydi


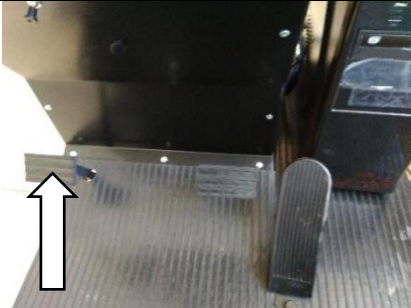
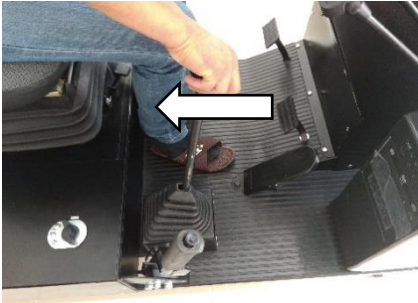
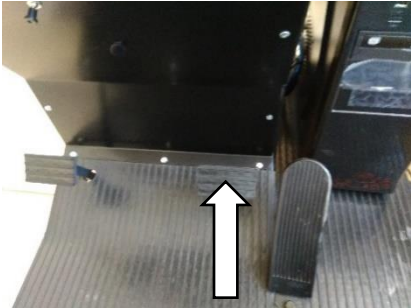
9. Amaliy mashqni bajarish



A) Dasturni ishga tushirish va ishlash sharoitlarini tanlash
 Dasturni ishga tushirish va ish sharoitini tanlash 2-amaliy mashq asosida amalga oshiriladi.

B) Dvigatelni o't odirish
 Dvigatelni o't odirish 3-amaliy mashqdagidek amalga oshiriladi.

C) Mashqni bajarish

Bajariladigan ish mazmuni	Ko'rgazmali rasm, sxema	Ish natijasi, izoh
<p>Ekskavator-yuklagich traktrodromdagi "Ilon-izi" mashqi bajariladigan maydoncha oldiga kelinadi va to'xtaladi.</p>		

<p>So'ng "Ilon-izi" mashqi quyidagi tartibda bajariladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)Ekskavator-yuklagichni o'rnidan 3-mashqdagidek qo'zg'atiladi; 2) Mashq 1- yoki 2- tezlik rejimida bajarish maqsadga muvofiq. 3) Har bir burilishda sekinlashish (tormozlanish) lozim bo'ladi. 4) Bu mashqda rul bilan ishlash ko'nikmalari shakllantiriladi. 		
<p>Ekskavator-yuklagichni to'xtatish</p> <p>Dvigatel aylanishlarini boshqaradigan tepki - gazdan (12) oyoq olinadi.</p> <p>Traktorning ilashish pedali (10) yana bosib turiladi va uzatmalar qutisining richagi tezlik rejimidan neytral rejimiga o'tkaziladi.</p> <p>So'ng tormoz pedali ohista bosiladi.</p>	  	<p>Traktor sekinlasha boradi.</p> <p>Traktor to'xtaydi.</p>

<p>To'xtab turish tormozining richagi tormoz rejimiga qo'yiladi.</p>		
<p>O't oldirish kaliti orqaga qaytariladi.</p>		<p>Ekskavator dvigateli o'chadi.</p>
<p>Lozim bo'lsa 3-mashqdagidek dasturdan chiqiladi va kompyuter o'chiriladi</p>		







?10. Baholash mezonlari. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.



?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari

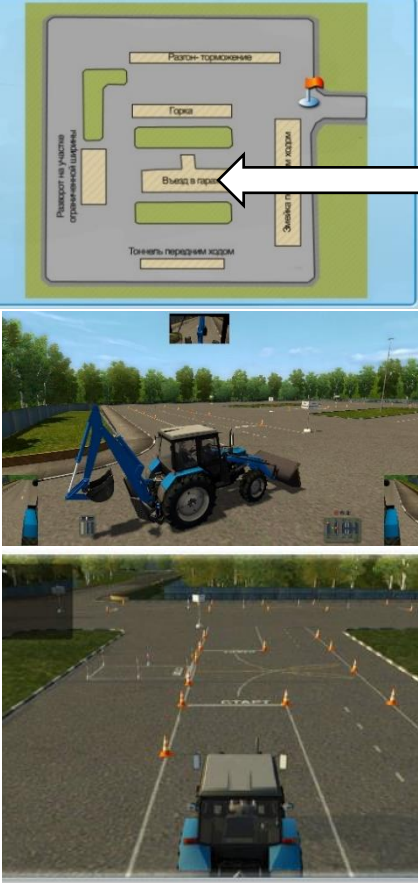
1. "Ilon-izi" mashqi qanday tartibda amalga oshiriladi?
2. "Ilon-izi" mashqi uchun sharoitlarini tanlash qanday amalga oshiriladi?
3. "Ilon-izi" mashqini bajarishda nimalarga rioya qilish tavsiya etiladi?

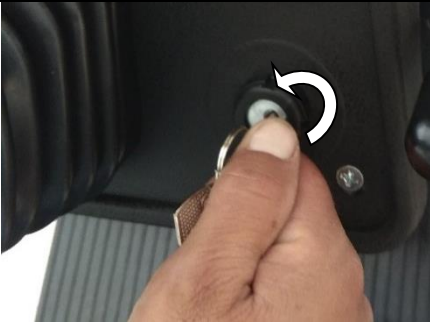
<p style="text-align: center;">8.5-amaliy mashq</p>			
<p>Amaliy mashq mavzusi</p>	<p>"Garaj" mashqi.</p>		
<p>Ajratilgan vaqt</p>	<p>80 Minut</p>	<p>Guruh</p>	

<p>1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):</p>	<p>Mashqning birinchi bosqichi - dvigatelni o't oldirish va ish sharoitlarini tanlashdan iborat bo'ladi.</p> <p>Mashqda traktorni qo'yilgan nishonlar bo'ylab orqa tomonga harakatlanib garajga qo'yish talab qilinadi.</p>
<p>2. Amaliy mashqni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:</p>	<p>Tinglovchilar (o'quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Ekskavator-yuklagich simulyatori" o'quv-trenajori dvigatelini o't oldirish;

	<ul style="list-style-type: none"> Ekskavator-yuklagichni o'rnidan qo'zg'atish, qo'yilgan nishonlar bo'ylab orqa tomonga harakatlanib garajga qo'yish.
 3. Ajratilgan vaqt:	80 minut (Har bir guruh a'zosi 5 daqiqa trnajerda mashq qilishi lozim)
 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> "Ekskavator-yuklagich simulyatori" o'quv-trenajori; O'quv qo'llanma;
 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:	<ul style="list-style-type: none"> Ish vaqtida trenajorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi; Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi;
 6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material:	Qo'llanmaning 3.1. bandiga qarng.
 7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.	
 8. O'quv trenajorini mashqni o'tkazishga tayyorlash. Tayyorlash talab etilmaydi	

 9. Amaliy mashqni bajarish		
 A) Dasturni ishga tushirish va ishlash sharoitlarini tanlash		
Dasturni ishga tushirish va ish sharoitini tanlash 2-amaliy mashq asosida amalga oshiriladi.		
B) Dvigatelni o't odirish		
Dvigatelni o't odirish 3-amaliy mashqdagidek amalga oshiriladi.		
C) Mashqni bajarish		
<i>Bajariladigan ish mazmuni</i>	<i>Ko'rgazmali rasm, sxema</i>	<i>Ish natijasi, izoh</i>

<p>Ekskavator-yuklagich traktrodromdagi “Garaj” mashqi bajariladigan maydoncha oldiga kelinadi va to‘xtaladi.</p>		
<p>So‘ng “Garaj” mashqi quyidagi tartibda bajariladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ekskavator-yuklagichni o‘rnidan 3-mashqdagidek qo‘zg‘atiladi; 2) Mashqni 1- tezlik rejimida bajarish maqsadga muvofiq. 3) Orqa tomonga harakatlanishda orqa oynalardan yoki orqa ko‘rinish monitoridan foydalanish tavsiya etiladi. 4) Bu mashqda orqaga harakatlanish ko‘nikmalari shakllantiriladi. 		
<p>Ekskavator-yuklagichni to‘xtatish 4-mashqdagidek amalga oshiriladi.</p>		

O't oldirish kaliti orqaga qaytariladi.		Ekskavator dvigateli o'chadi.
Lozim bo'lsa 3-mashqdagidek dasturdan chiqiladi va kompyuter o'chiriladi.		

?10. Baholash mezonlari. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.

?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari


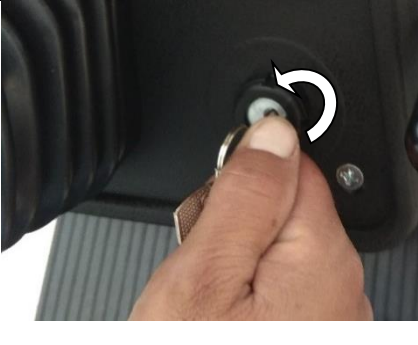
1. Dasturni ishga tushirish qanday tartibda amalga oshiriladi?
2. "Garaj" mashqi qanday tartibda amalga oshiriladi?
3. "Garaj" mashqi uchun sharoitlarini tanlash qanday amalga oshiriladi?
4. "Garaj" mashqini bajarishda nimalarga rioya qilish tavsiya etiladi?

8.6-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Traktorni ortga qayirib olish mashqi		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	Guruh	

<p>1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):</p>	<p>Mashqning birinchi bosqichi - dvigatelni o't oldirish va ish sharoitlarini tanlashdan iborat bo'ladi.</p> <p>Mashqda traktorni cheklangan hududda qo'yilgan nishonlar bo'ylab, orqaga harakatlanishni qo'llagan holda orqaga qayirib olish talab qilinadi.</p>
<p>2. Amaliy mashqni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:</p>	<p>Tinglovchilar (o'quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cheklangan hududda qo'yilgan nishonlar bo'ylab, orqaga harakatlanishni qo'llagan holda orqaga qayirib olish.
<p>3. Ajratilgan vaqt:</p>	<p>80 minut (Har bir guruh a'zosi 5 daqiqa trnajerda mashq qilishi lozim)</p>






<p>4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo‘ladigan jihozlar, o‘lchash asboblari va materiallar:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • “Ekskavator-yuklagich simulyatori” o‘quv-trenajori; • O‘quv qo‘llanma;
<p>5. Texnika xavfsizligi qoidalari:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajorni tokdan o‘chirish va ish tugagandan so‘ng 5 sekunddan oldin uni o‘chirish taqiqlanadi; • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi;
<p>6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo‘ladigan qisqacha nazariy material: Qo‘llanmaning 3.1. bandiga qarang.</p>	
<p>7. Uslubiy ta‘minot. Qo‘llanmaning 3.4. bandiga qarang.</p>	
<p>8. O‘quv trenajorini mashqni o‘tkazishga tayyorlash. Tayyorlash talab etilmaydi</p>	

<p>9. Amaliy mashqni bajarish</p>		
<p>A) Dasturni ishga tushirish va ishlash sharoitlarini tanlash</p>		
<p>Dasturni ishga tushirish va ish sharoitini tanlash 2-amaliy mashq asosida amalga oshiriladi.</p>		
<p>B) Dvigatelni o‘t odirish</p>		
<p>Dvigatelni o‘t odirish 3-amaliy mashqdagidek amalga oshiriladi.</p>		
<p>C) Mashqni bajarish</p>		
<p>Bajariladigan ish mazmuni</p>	<p>Ko‘rgazmali rasm, sxema</p>	<p>Ish natijasi, izoh</p>
<p>Ekskavator-yuklagich traktrodromdagi “Traktorni ortga qayirib olish” mashqi bajariladigan maydoncha oldiga kelinadi va to‘xtaladi.</p>		

		
<p>So'ng "Traktorni ortga qayirib olish" mashqi quyidagi tartibda bajariladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ekskavator-yuklagichni o'rnidan 3-mashqdagidek qo'zg'atiladi; 2) Mashqni 1- yoki 2-tezlik rejimida bajarish maqsadga muvofiq. 3) Burilishda sekinlashish (tormozlanish) va traktorni biroz o'ngga olish, so'ng burilishni amalga oshirish lozim bo'ladi. 4) Bu mashqni bajarishda ko'z bilan chamalash muhim hisoblanadi. 		
<p>Ekskavator-yuklagichni to'xtatish 4-mashqdagidek amalga oshiriladi.</p>		
<p>O't oldirish kaliti orqaga qaytariladi.</p>		<p>Ekskavator dvigateli o'chadi.</p>
<p>Lozim bo'lsa 3-mashqdagidek dasturdan</p>		

chiqiladi va kompyuter o'chiriladi		
------------------------------------	--	--

?10. Baholash mezonlari. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.		
?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasturni ishga tushirish qanday tartibda amalga oshiriladi? 2. "Traktorni ortga qayirib olish" mashqi qanday tartibda amalga oshiriladi? 3. "Traktorni ortga qayirib olish" mashqi uchun sharoitlarini tanlash qanday amalga oshiriladi? 4. "Traktorni ortga qayirib olish" mashqini bajarishda nimalarga rioya qilish tavsiya etiladi? 		
8.7-amaliy mashq		
Amaliy mashq mavzusi	"Tepalik" mashqi.	
Ajratilgan vaqt	80 Minut	Guruh

<p> 1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):</p>	<p>Mashqning birinchi bosqichi - dvigatelni o't oldirish va ish sharoitlarini tanlashdan iborat bo'ladi.</p> <p>Mashqda traktor bilan tepalikka chiqish, teralikning belgilangan nuqtasida to'xtash, harakatni davom ettirib tepalikka chiqish hamda undan tushish talab qilinadi.</p>
<p> 2. Amaliy mashqni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:</p>	<p>Tinglovchilar (o'quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • traktor bilan tepalikka chiqish, • teralikning belgilangan nuqtasida to'xtash, • harakatni davom ettirib tepalikka chiqish, • tepalikdan tushish.
<p> 3. Ajratilgan vaqt:</p>	<p>80 minut (Har bir guruh a'zosi 5 daqiqa trnajerda mashq qilishi lozim)</p>
<p> 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Ekskavator-yuklagich simulyatori" o'quv-trenajori; • O'quv qo'llanma;
<p> 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi; • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi;

- 6.** Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material: Qo'llanmaning 3.1. bandiga qarang.
- 7.** Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.
- 8.** O'quv trenajorini mashqni o'tkazishga tayyorlash. Tayyorlash talab etilmaydi

9. Amaliy mashqni bajarish

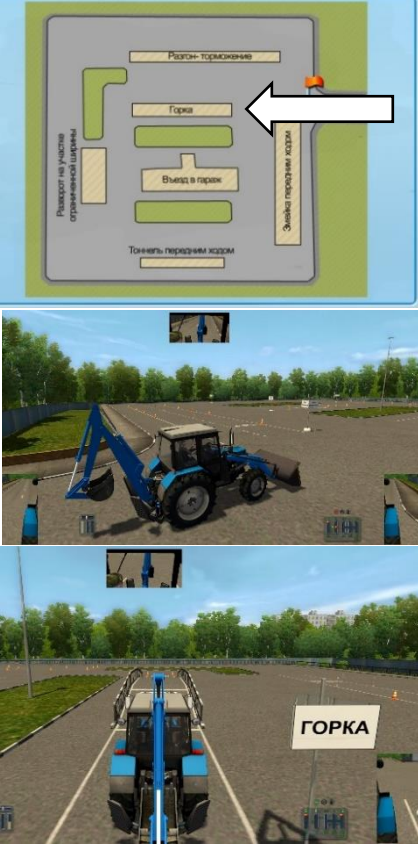
A) Dasturni ishga tushirish va ishlash sharoitlarini tanlash


Dasturni ishga tushirish va ish sharoitini tanlash 2-amaliy mashq asosida amalga oshiriladi.

B) Dvigatelni o't odirish

Dvigatelni o't odirish 3-amaliy mashqdagidek amalga oshiriladi.

C) Mashqni bajarish

Bajariladigan ish mazmuni	Ko'rgazmali rasm, sxema	Ish natijasi, izoh
<p>Ekskavator-yuklagich traktrodromdagi "Tepalik" mashqi bajariladigan maydoncha oldiga kelinadi va to'xtaladi.</p>		
<p>So'ng "Tepalik" mashqi quyidagi tartibda bajariladi:</p>		









<p>1)Ekskavator-yuklagichni o'rnidan 3-mashqdagidek qo'zg'atiladi; 2) Mashqni 1- tezlik rejimida bajarish maqsadga muvofiq. 3) tepalikka chiqishda qiyalik joyda to'xtaladi va qo'l tormoziga qo'yiladi.</p> <p>4) Qiyalikdagi traktor qo'l tormozidan olinadi, oyoq tormoziga o'tiladi. 5) Harakatlanish 1- rejimiga o'tiladi. Oyoq tormozi sekin qo'yib yuboriladi va shu vaqtning o'zida gaz ohista bosilib harakat davom ettiriladi; 5) Harakat davom ettirilib tepalikka chiqiladi so'ng tepalikdan tushiladi 6) Tepalikdan tushishda oyoq tormozidan foydalaniladi.</p>		
<p>Ekskavator-yuklagichni to'xtatish va dvigatelni o'chirish 4- mashqdagidek amalga oshiriladi.</p>		
<p>Lozim bo'lsa 3- mashqdagidek dasturdan chiqiladi va kompyuter o'chiriladi</p>		

?10. Baholash mezonlari. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.

?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari

5. Dasturni ishga tushirish qanday tartibda amalga oshiriladi?
6. "Tepalik" mashqi qanday tartibda amalga oshiriladi?
7. "Tepalik" mashqi uchun sharoitlarini tanlash qanday amalga oshiriladi?
8. "Tepalik" mashqini bajarishda nimalarga rioya qilish tavsiya etiladi?



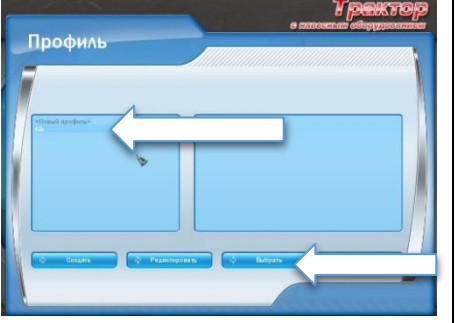
8.8-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Yuklagich bilan ishlash mashqi.		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	Guruh	


<p> 1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):</p>	<p>Mashqning birinchi bosqichi - dvigatelni o't oldirish, yuklagich rejimiga o'tish va ishdan oldin yuklagichning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish hamda ish sharoitlarini tanlashdan iborat bo'ladi.</p> <p>Mashqda tuproqni traktor cho'michi yordamida yuk mashinasiga ortish talab qilinadi.</p>
<p> 2. Amaliy mashqni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:</p>	<p>Tinglovchilar (o'quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • yuklagich rejimiga o'tish; • ishdan oldin yuklagichning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish; • ish sharoitlarini tanlash; • tuproqni traktor cho'michi yordamida yuk mashinasiga ortish.
<p> 3. Ajratilgan vaqt:</p>	<p>80 minut (Har bir guruh a'zosi 5 daqiqa trnajerda mashq qilishi lozim)</p>
<p> 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Ekskavator-yuklagich simulyatori" o'quv-trenajori; • O'quv qo'llanma;
<p> 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi; • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi;
<p> 6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material: Qo'llanmaning 3.1. bandiga qarng.</p>	
<p> 7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.</p>	
<p> 8. O'quv trenajorini mashqni o'tkazishga tayyorlash. Tayyorlash talab etilmaydi</p>	


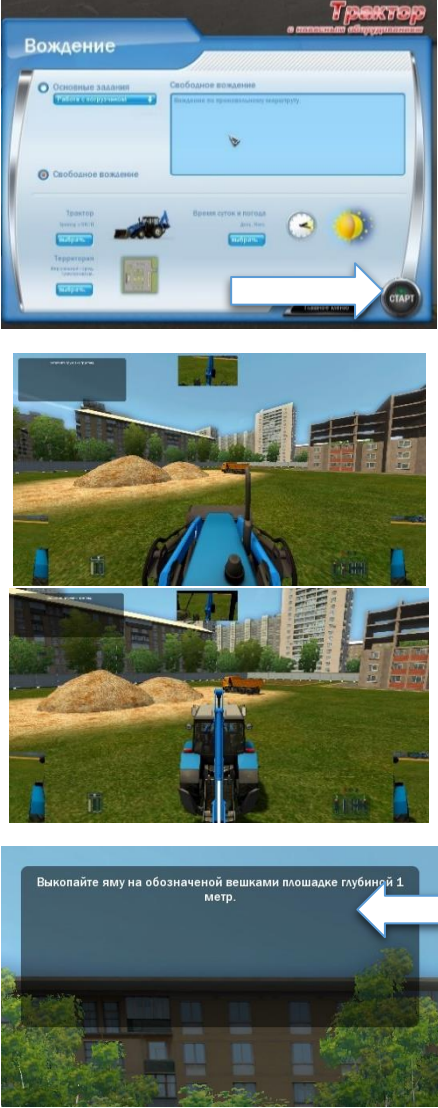
9. Amaliy mashqni bajarish

A) Dasturni ishga tushirish va ishlash sharoitlarini tanlash

Dasturni ishga tushirish va ish sharoitini tanlash 2-amaliy mashq asosida quyidagicha amalga oshiriladi.

<p>Ish stoldan “Forward osma uskunali traktor” dasturi yorlig‘i 2 marta chertiladi</p>		
		<p>Trenajor dasturi ishga tushadi va asosiy menyuni paydo bo‘ladi.</p>
<p>Asosiy menyudagi “Profil” tugmasi bosiladi. O‘rganuvchi haqidagi ma’lumotlari profil darchaga kiritiladi va “Tanlash”, (“Выбрат”) tugmasi bosiladi va shu tariqa profili yaratiladi.</p>		<p>O‘rganuvchi ismi sharifi yozilgan profil paydo bo‘ladi.</p>
<p>Asosiy menyuga qaytiladi va “Sozlash” («Nastroyka») tugmasi bosiladi hamda tegishli ish sharoitlari tanlanadi (agar lozim bo‘lsa).</p>		

<p>Asosiy menyuga qaytiladi va “Boshqarish” (“Vojdeniye”) tugmasi bosiladi.</p>		
<p>“Boshqarish” (“Vojdeniye”) menyusi paydo bo’ladi. “Yuklagich bilan ishlash” rejimi tanlanadi</p>		
<p>“Qurilish maydonchasi” hududi tanlanadi</p>		<p>“Qurilish maydonchasi” hududi xaritasi paydo bo’ladi</p>
<p>Tegishli vaqt va ob-havo sharoitlari tanlanadi, mos tugmalar belgilanadi va “Qabul qilish” (“Prinyat”) tugmasi bosiladi</p>		

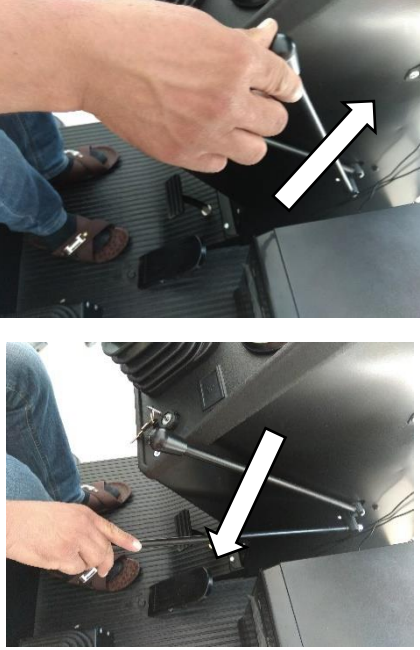
		
<p>“Boshqarish” («Vojdeniye») menyusining pastidagi “Start” tugmasi bosiladi.</p>		<p>Dastur tanlangan parametrlatga ko‘ra ishga tushadi va virtual ish joyining traktor kabinasi oldidan va orqasidan ko‘rinishlari old va orqa monitorlarda paydo bo‘ladi.</p> <p>Old monitor chap tomoni tepasida bajariladigan topshiriq yozuvi chiqadi</p>

B) Dvigatelni o‘t odirish

Dvigatelni o‘t odirish 3-amaliy mashqdagidek amalga oshiriladi.

C) Mashqni bajarish

<i>Bajariladigan ish mazmuni</i>	<i>Ko‘rgazmali rasm, sxema</i>	<i>Ish natijasi, izoh</i>
----------------------------------	--------------------------------	---------------------------








<p>Chap tomondagi yuklagich richagi oldinga surildi</p> <p>Chap tomondagi yuklagich richagi orqaga tortildi</p>		<p>Yuklagich dastagi yuqoriga ko'tariladi tushirish</p> <p>Yuklagich dastagi pastga tushgadi</p>
<p>Ekskavator-yuklagichni to'xtatish va dvigatelni o'chirish 4-mashqdagidek amalga oshiriladi.</p>		
<p>Lozim bo'lsa 3-mashqdagidek dasturdan chiqiladi va kompyuter o'chiriladi</p>		



?10. Baholash mezonlari. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.

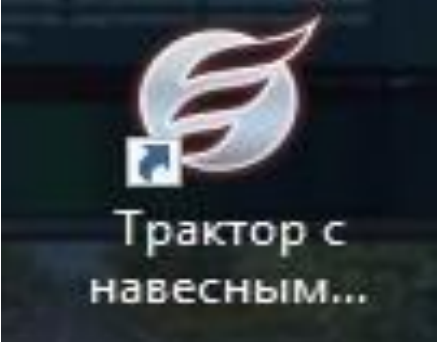



?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari

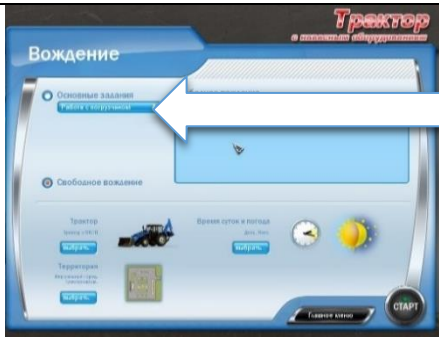
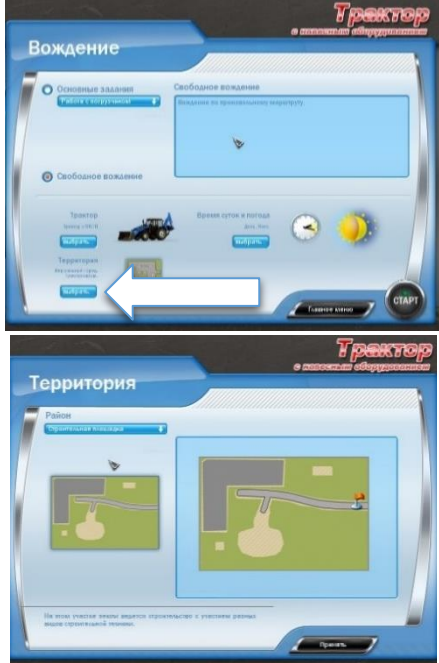
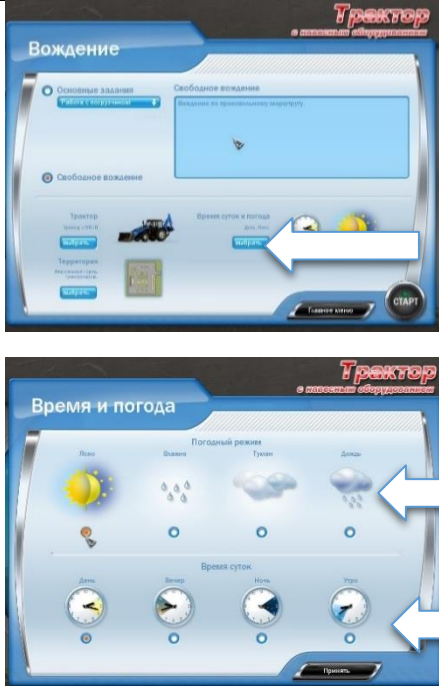
1. Traktor ekskavator rejimidan yuklagich rejimiga qanday o'tkaziladi?
2. Yuklagichda ishlash sharoitlarini tanlash qanday amalga oshiriladi?
3. Yuklagichni ishlatishdan oldin uning qaysi jihozlarning ishlayotganligi tekshirib ko'riladi? Nega?
4. Traktor-yuklagichni ishlatishda traktor tayanch oyoqlariga o'rnatiladimi?
5. Yuklagich dastagi qanday boshqariladi?
6. Yuklagich cho'michi qanday boshqariladi?
7. Ekskavator-yuklagich simulyatorida ishlashda qanday xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilish kerak?

8.9-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Ekskavator bilan ishlash mashqi.		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	Guruh	

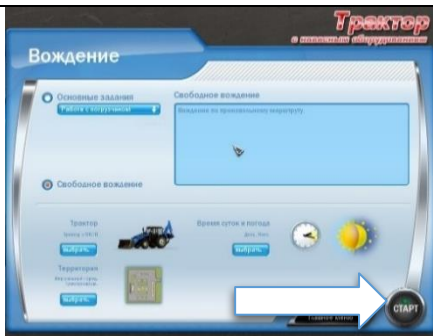
 1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):	<p>Mashqning birinchi bosqichi - dvigatelni o't oldirish va ishdan oldin ekskavatorning boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish va ish sharoitlarini tanlashdan iborat bo'ladi.</p> <p>Mashqda belgilangan joyda quduq qazish talab qilinadi.</p>
 2. Amaliy mashqni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:	<p>Tinglovchilar (o'quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekskavatorni boshqarish jihozlarining ishlashini tekshirish va ishlatish; • Belgilangan joyda quduq qazish.
 3. Ajratilgan vaqt:	<p>80 minut (Har bir guruh a'zosi 5 daqiqa trenajorda mashq qilishi lozim)</p>
 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> • "Ekskavator-yuklagich simulyatori" o'quv-trenajori; • O'quv qo'llanma;
 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi; • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi;
 6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material: Qo'llanmaning 3.1. bandiga qarang.	
 7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.	
 8. O'quv trenajorini mashqni o'tkazishga tayyorlash. Tayyorlash talab etilmaydi	

 9. Amaliy mashqni bajarish	
 A) Dasturni ishga tushirish va ishlash sharoitlarini tanlash Dasturni ishga tushirish va ish sharoitini tanlash 2-amaliy mashq asosida quyidagicha amalga oshiriladi.	

<p>Ish stolidan “Forward osma uskunali traktor” dasturi yorlig’i 2 marta chertiladi</p>	 	
		<p>Trenajor dasturi ishga tushadi va asosiy menyuni paydo bo'ladi.</p>
<p>Asosiy menyudagi “Profil” tugmasi bosiladi. O’rganuvchi haqidagi ma’lumotlari profil darchaga kiritiladi va “Vybrat” (“Tanlash”) tugmasi bosiladi va shu tariqa profili yaratiladi.</p>		<p>O’rganuvchi ismi sharifi yozilgan profil paydo bo'ladi.</p>
<p>Asosiy menyuga qaytiladi va «Nastroyka» (“Sozlash”) tugmasi bosiladi hamda tegishli ish sharoitlari tanlanadi (agar lozim bo'lsa).</p>		
<p>Asosiy menyuga qaytiladi va “Vojdeniye” (“Boshqarish”) tugmasi bosiladi.</p>		

<p>“Vojdeniye” (“Boshqarish”) menyusi paydo bo’ladi. “Ekskavator bilan ishlash” rejimi tanlanadi</p>		
<p>“Qurilish maydonchasi” hududi tanlanadi</p>		<p>“Qurilish maydonchasi” hududi xaritasi paydo bo’ladi</p>
<p>Tegishli vaqt va ob-havo sharoitlari tanlanadi, mos tugmalar belgilanadi va “Prinyat” (“Qabul qilish”) tugmasi bosiladi</p>		

«Vojdeniye»
 (“Boshqarish”)
 menyusining pastidagi
 “Start” tugmasi bosiladi.



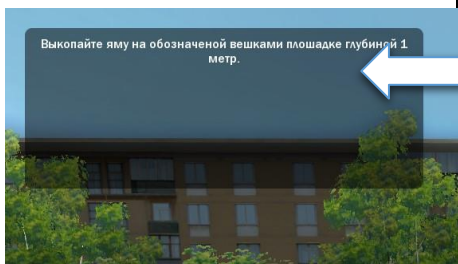
Dastur tanlangan
 parametrlatga ko'ra ishga
 tushadi va virtual ish
 joyining traktor kabinasi



oldidan va



orqasidan ko'rinishlari old
 va orqa monitorlarda
 paydo bo'ladi.



Old monitor chap tomoni
 asida bajariladigan
 topshiriq yozuvi chiqadi

B) Dvigatelni o't odirish


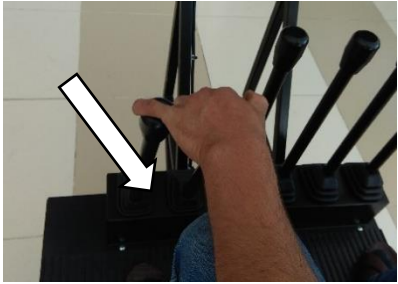
Dvigatelni o't odirish 3-amaliy mashqdagidek amalga oshiriladi.

C) Mashqni bajarish



Bajariladigan ish mazmuni	Ko'rgazmali rasm, sxema	Ish natijasi, izoh
<p>So'ng "Ekskavator bilan ishlash" mashqi quyidagi tartibda bajariladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ekskavatorni o'rnidan 3-mashqdagidek qo'zg'atiladi; 2) Qaziladigan quduq oldiga boriladi va to'xtaladi. 4) Traktor tayanch oyoqlarga o'rnatiladi; 5) Keyingi ekskavator mexanizmlari boshqarish 		<p>Qaziladigan quduq chegaralari 4 ta oq qozizqlar bilan belgilangan.</p>

<p>harakatlari 2-mashqda tasvirlangan kabi quyidagi tartibda amalga oshiriladi:</p>		
---	---	--



A. Traktor-eksikatorni tayanch oyoqlarga oʻrnatish va tushurish:

<p>Chap tomondagi 1- va 2-richaglar oldinga qarab suriladi</p>		<p>Traktor-eksikator chap va oʻng tayanch oyoqlariga oʻrnatiladi.</p>
<p>Chap tomondagi 1- va 2-richaglar yana oʻz joyiga tortib keltiriladi.</p>		<p>Traktor-eksikator chap va oʻng tayanch oyoqlaridan tushiriladi.</p>



B. Xartum (strela) mexanizmni chapga va oʻngga burish uchun:

<i>Bajariladigan ish mazmuni</i>	<i>Koʻrgazmali rasm, sxema</i>	<i>Ish natijasi, izoh</i>
<p>Chap tomondagi 3-richag oldinga qarab suriladi</p>		<p>Xartum chap tomonga qarab buriladi</p>
<p>Chap tomondagi 3-richag yana oʻz joyiga tortib keltiriladi.</p>		<p>Xartum oʻng tomonga qarab buriladi</p>

C. Xartum (strela) mexanizmni tushirish va koʻtarish uchun:


<p>Chap tomondagi 4-richag oldinga qarab suriladi</p>		<p>Xartum pastga tushadi</p>
<p>Chap tomondagi 4-richag yana o'z joyiga tortib keltiriladi.</p>		<p>Xartum yuqoriga ko'tariladi</p>

D. Dastak (rukoyat) mexanizmni oldinga va orqaga surish uchun:

<i>Bajariladigan ish mazmuni</i>	<i>Ko'rgazmali rasm, sxema</i>	<i>Ish natijasi, izoh</i>
<p>Chap tomondagi 5-richag oldinga qarab suriladi</p>		<p>Dastak oldinga qarab suruladi</p>
<p>Chap tomondagi 5-richag yana o'z joyiga tortib keltiriladi.</p>		<p>Dastak orqaga qarab suruladi</p>

E. Ekskavator cho'michi (kovsh) ni ochib yopish uchun:

<i>Bajariladigan ish mazmuni</i>	<i>Ko'rgazmali rasm, sxema</i>	<i>Ish natijasi, izoh</i>
<p>Chap tomondan 6-richag oldinga qarab suriladi</p>		<p>Ekskavator cho'michi (kovsh) oldinga harakatib ochiladi</p>

Chap tomondan 6- richag yana o'z joyiga tortib keltiriladi.		Ekskavator cho'michi (kovsh) orqaga harakatlanib yopiladi
Ekskavator-yuklagichni to'xtatish va dvigatelni o'chirish 4- mashq-dagidek amalga oshiriladi.		
Lozim bo'lsa 3- mashqdagidek dasturdan chiqiladi va kompyuter o'chiriladi		









?10. Baholash mezonlari. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.

?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari


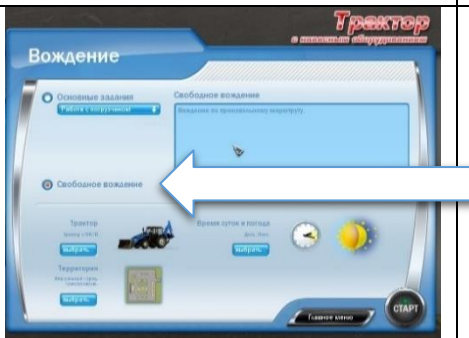

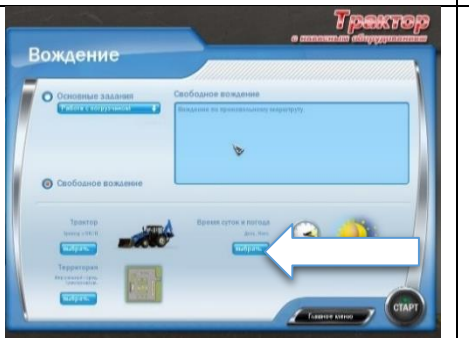
1. Traktor yuklagich rejimidan ekskavator rejimiga qanday o'tkaziladi?
2. Ekskavatorida ishlash sharoitlarini tanlash qanday amalga oshiriladi?
3. Ekskavatorni ishlatishdan oldin uning qaysi jihozlarining ishlayotganligi tekshirib ko'riladi? Nega?
4. Traktor- ekskavatorni ishlatishda traktor tayanch oyoqlariga o'rnatiladimi?
5. Ekskavator dastagi qanday boshqariladi?
6. Ekskavator cho'michi qanday boshqariladi?
7. Ekskavator-yuklagich simulyatorida ishlashda qanday xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilish kerak?


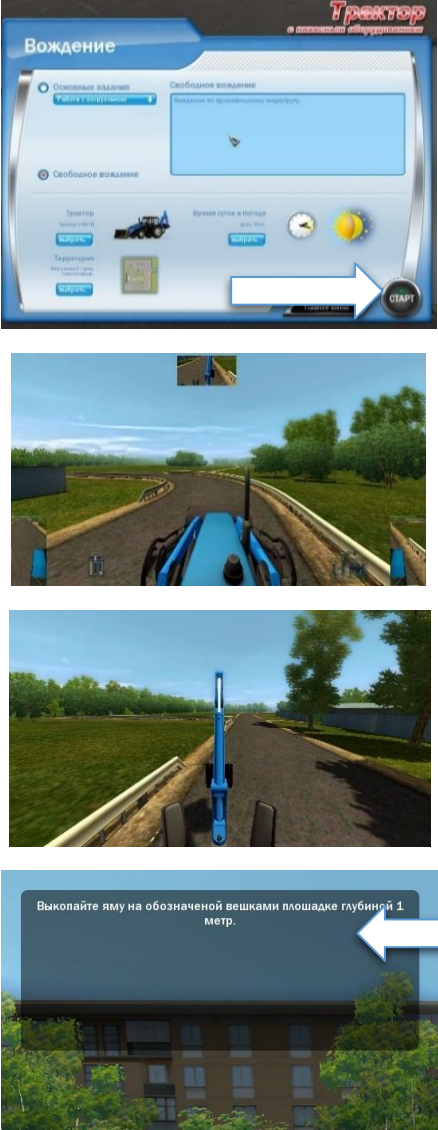
8.10-amaliy mashq			
Amaliy mashq mavzusi	Traktorni erkin boshqarish mashqi.		
Ajratilgan vaqt	80 Minut	Guruh	

<p>1. Amaliy mashq topshirig'i (Ishlab chiqarish jarayonidagi muammoli vaziyat):</p>	<p>Mashqning birinchi bosqichi - dvigatelni o't oldirish va ish sharoitlarini tanlashdan iborat bo'ladi.</p> <p>Mashqda traktorni ixtiyoriy tanlangan marshrut bo'ylab harakatlantirish talab qilinadi. Bu mashqda sharoitlar va mashqni bajarishning qadam-ba qadam nazorati ko'rsatilmagan. Bu o'rgatuvchiga mustaqil masala qo'yish, tegishli boshlang'ich sharoitlarni berish va o'rganuvchi</p>
---	--

	hatti-harakatini to'liq nazorat qilish imkonini beradi. Bu holatda o'rganuvchining yo'l harakati qoidalariga rioya qilishi avtomatik tarzda nazorat qilinadi va mashqni bajarish paytida yo'l qo'yilgan xatolari statistikasi olib boriladi.
 2. Amaliy mashqni o'tkazishdan ko'zlangan maqsad:	Tinglovchilar (o'quvchilar) amaliy topshiriqni bajarish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi: <ul style="list-style-type: none"> • traktorni ixtiyoriy tanlangan marshrut bo'ylab harakatlantirish; • tegishli boshlang'ich sharoitlarni tanlash; • yo'l harakati qoidalariga rioya qilish.
 3. Ajratilgan vaqt:	80 minut (Har bir guruh a'zosi 5 daqiqa trnajerda mashq qilishi lozim)
 4. Amaliy mashqni bajarish uchun kerak bo'ladigan jihozlar, o'lchash asboblari va materiallar:	<ul style="list-style-type: none"> • "Ekskavator-yuklagich simulyatori" o'quv-trenajori; • O'quv qo'llanma;
 5. Texnika xavfsizligi qoidalari:	<ul style="list-style-type: none"> • Ish vaqtida trenajorni tokdan o'chirish va ish tugagandan so'ng 5 sekunddan oldin uni o'chirish taqiqlanadi; • Trenajorning elektron qismlariga namlik tushib qolishi taqiqlanadi;
 6. Amaliy mashqni bajarish uchun zarur bo'ladigan qisqacha nazariy material:	Qo'llanmaning 3.1. bandiga qarang.
 7. Uslubiy ta'minot. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.	
 8. O'quv trenajorini mashqni o'tkazishga tayyorlash. Tayyorlash talab etilmaydi	
 9. Amaliy mashqni bajarish	
 A) Dasturni ishga tushirish va ishlash sharoitlarini tanlash	Dasturni ishga tushirish va ish sharoitini tanlash 2-amaliy mashq asosida quyidagicha amalga oshiriladi.

<p>Ish stolidan “Forward osma uskunali traktor” dasturi yorlig’i 2 marta chertiladi</p>	 	
		<p>Trenajor dasturi ishga tushadi va asosiy menyuni paydo bo'ladi.</p>
<p>Asosiy menyudagi “Profil” tugmasi bosiladi. O’rganuvchi haqidagi ma’lumotlari profil darchaga kiritiladi va “Tanlash” (“Выбрат”) tugmasi bosiladi va shu tariqa profili yaratiladi.</p>		<p>O’rganuvchi ismi sharifi yozilgan profil paydo bo'ladi.</p>
<p>Asosiy menyuga qaytiladi va “Sozlash” («Nastroyka») tugmasi bosiladi hamda tegishli ish sharoitlari tanlanadi (agar lozim bo'lsa).</p>		

<p>Asosiy menyuga qaytiladi va “Boshqarish” (“Vojdeniye”) tugmasi bosiladi.</p>		
<p>“Boshqarish” (“Vojdeniye”) menyusi paydo bo’ladi. “Traktorni erkin boshqarish” rejimi tanlanadi</p>		
<p>“Tuproqli yo’l” hududi tanlanadi</p>		<p>“Tuproqli yo’l” hududi xaritasi paydo bo’ladi</p>
<p>Tegishli vaqt va ob-havo sharoitlari tanlanadi, mos tugmalar belgilanadi va “Qabul qilish” (“Prinyat”) tugmasi bosiladi</p>		

		
<p>“Boshqarish”(«Vojdeniye») menyusining pastidagi “Start” tugmasi bosiladi.</p>		<p>Dastur tanlangan parametrlatga ko‘ra ishga tushadi va virtual yo‘lning ko‘rinishi old va orqa monitorlarda paydo bo‘ladi.</p> <p>Old monitor chap tomoni tepasida bajariladigan shiriq yozuvi chiqadi</p>

B) Dvigatelni o‘t odirish va joydan qo‘zg‘alish

Dvigatelni o‘t odirish 3-amaliy mashqdagidek amalga oshiriladi.

C) Mashqni bajarish

Bajariladigan ish mazmuni	Ko‘rgazmali rasm, sxema	Ish natijasi, izoh
----------------------------------	--------------------------------	---------------------------

Traktor belgilangan marshrut bo'ylab erkin boshqariladi.
Yo'l-yo'lakay yo'l harakati qoidalariga rioya qilish talab etiladi.
Harakat yo'l oxiridagi finish chizig'iga yetganda to'xtatiladi.
Qoidani buzganlik haqida statistika ma'lumoti harakat oxirida chiqadi.



?10. Baholash mezonlari. Qo'llanmaning 3.4. bandiga qarang.

?11. O'tilganlarni mustahkamlash uchun nazorat savollari

1. Harakat qaysi hududda amalga oshiriladi?
2. Harakat sharoitlarini tanlash qanday amalga oshiriladi?
3. Mashqni bajarishda nimalarga e'tibor berish lozim bo'ladi?
4. Yo'l harakati qoidalarini buzganlik qanday nazorat qilinadi?

MUNDARAJA

Kirish

6

I BO'LIM I bob	“EKSKAVATOR-SIMULYATOR” O'QUV TRENAJO'RINING TYEXNIK TAVSIFI VA TUZILISHI	
1.1.	«Ekskavator-yuklagich simulyatori» o'quv trenajorining texnik tavsifi	
1.2.	«Ekskavator-yuklagich simulyatori» o'quv trenajorining tuzilishi va boshqarish jihozlari.....	
1.3.	«Ekskavator-yuklagich simulyatori» o'quv trenajorida ishlash xavfsizlik texnikasi qoidalari.....	
II bob	«EKSKAVATOR-SIMULYATOR” O'QUV TRYENAJYORINING “SIMTT EXCAVATOR 2.0” DASTURIY TA'MINOTI.....	
2.1.	“SimTT Excavator 2.0” dasturiy ta'minotini kompyuterga o'rnatish va o'chirish	
2.2.	SimTT Excavator 2.0” dasturiy ta'minotining asosiy menyusi....	
2.3.	«Ekskavator-simulyator» trenajoyori boshqarish jihozlarini ishga tayyorlash	
2.4.	«Ekskavator-simulyator» o'quv trenajoyorida amaliy mashqlarni bajarish imkoniyatlari.....	
2.5.	Amaliy mashqlar interfeysi imkoniyatlari.....	
III bob	«EKSKAVATOR-SIMULYATOR” O'QUV TRYENAJYORIDA AMALIY MASHQLAR BAJARISH BO'YICHA UMUMIY YO'L- YO'RIQLAR.....	
3.1.	Dvigatelni o't oldirish. Boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish.....	
3.2.	O'quv trenajoyorida ishlash qoidalari va yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatolar.....	
3.3.	O'quv trenajoyorida amaliy mashqlarni bajarish bo'yicha umumiy yo'l-yo'riqlar.....	
3.4	O'quv trenajoyorida ishlashni o'rgatish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar.....	
IV bob	«EKSKAVATOR-SIMULYATOR” O'QUV TRYENAJYORIDA BAJARILADIGAN AMALIY MASHQLAR.....	
4.1.	1- <i>amaliy mashq.</i> “Ekskavator-simulyator” o'quv-trenajoyoring tuzilishi va boshqaruv jihozlari.....	
4.2.	2- <i>amaliy mashq.</i> Dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish.....	
4.3.	3- <i>amaliy mashq.</i> Harakatlanish mashqi.....	
4.4.	4- <i>amaliy mashq.</i> Tralga chiqish mashqi.....	
4.5.	5- <i>amaliy mashq.</i> Traldan tushish mashqi.....	
4.6.	6- <i>amaliy mashq.</i> Tuproqni qazib chiqarish mashqi.....	
4.7.	7- <i>amaliy mashq.</i> Tuproqni yuklash mashqi.....	
4.9.	8- <i>amaliy mashq.</i> Xandaq (transheya) qazish mashqi.....	
4.9	9- <i>amaliy mashq.</i> Quvurni kavlab olish mashqi.....	

II BO'LIM V bob	«EKSKAVATOR-YUKLAGICH SIMULYATORI» O'QUV TRENAJORINING TEXNIK T AVSIFI VA TUZILISHI.....	
5.1.	«Ekskavator-yuklagich simulyatori» o'quv trenajorining texnik tavsifi	
5.2.	«Ekskavator-yuklagich simulyatori» o'quv trenajorining tuzilishi va boshqarish jihozlari.....	
5.3.	«Ekskavator-yuklagich simulyatori» o'quv trenajorida ishlash xavfsizlik texnikasi qoidalari.....	
5.4.	«Ekskavator-yuklagich simulyatori» o'quv trenajorida ishlash asoslari.....	
VI bob	O'QUV TRENAJORINING "FORWARD" DASTURIY TA'MINOTI ..	
6.1.	Trenajorning dasturiy ta'minot qismini o'rnatish va sozlash.....	
6.2.	Dasturiy ta'minotining sozlamalari.....	
VII bob	«EKSKAVATOR-YUKLAGICH SIMULYATORI» O'QUV TRENAJORIDA AMALIY MASHQLAR BAJARISH BO'YICHA UMUMIY YO'L-YO'RIQLAR.....	
7.1.	Dvigatelni o't oldirish.....	
7.2.	Ekskavator-yuklagichning boshqarish organlarini ishlatib ko'rish...	
7.3.	O'quv trenajorida ishlash qoidalari.....	
7.4.	O'quv trenajorida ishlashni o'rgatish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar.	
VIII bob	«EKSKAVATOR-YUKLAGICH SIMULYATORI» O'QUV TRENAJORIDA BAJARILADIGAN AMALIY MASHQLAR.....	
	8.1- <i>amaliy mashq.</i> «Ekskavator-yuklagich simulyatori» o'quv- trenajorining tuzilishi va boshqaruv jihozlari	
	8.2- <i>amaliy mashq.</i> Dasturni ishga tushirish, ishlash sharoitlarini tanlash dvigatelni o't oldirish va boshqarish jihozlarini ishlatib ko'rish	
	8.3- <i>amaliy mashq.</i> Tezlashish va tormozlanish (sekinlanish) mashqi	
	8.4- <i>amaliy mashq.</i> "Ilon-izi" mashqi	
	8.5- <i>amaliy mashq.</i> "Garaj" mashqi	
	8.6- <i>amaliy mashq.</i> Traktorni ortga qayirib olish mashqi	
	8.7- <i>amaliy mashq.</i> "Tepalik" mashqi	
	8.8- <i>amaliy mashq.</i> Yuklagich bilan ishlash mashqi	
	8.9- <i>amaliy mashq.</i> Ekskavator bilan ishlash mashqi	
	8.10- <i>amaliy mashq.</i> Tarkorni erkin boshqarish mashqi	

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 июлдаги “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3151-сонли Қарори.

2.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 8 майдаги “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институтида олий маълумотли кадрлар тайёрлаш тизимни тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3702 сонли Қарори.

3.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли қарори.

4.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 9 октябрдаги “Сув ресурсларини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4486 сонли Қарори.

5. Ҳайдаров Б., Атажанов А.У., Назаралиев Д. Исматов Қ. Дўсматов Р. “Ўзбекистон-Швейцария “Ўзбекистонда сув хўжалиги соҳасида касбий кўникмаларни ривожлантириш”лойиҳаси доирасида келтирилган “Экскаватор-симулятор”ўқув-тренажеридан малака ошириш марказлари ва касб-хунар коллежларм таълим жараёнида фойдаланиш учун амалий машқларни бажариш бўйича услубий қўлланма. Тошкент-2014.148 бет.

6. Шарипов З., Худаев И., Норов Б., Атажанов А.У., ЭО-2626 экскаватори тузилиши,ундан фойдаланиш ва техник сервиси бўйича услубий қўлланма. Тошкент,ТИМИ. 2014 йил.40 бет.

7. Ҳайдаров Б., Атажанов А.У., Тўраев Ш., Ходиев Ш., Қўчқоров Ф.”Ўзбекистон-Швейцария “Ўзбекистонда касбий кўникмаларини ривожлантириш” IV босқич лойиҳаси доирасида келтирилган МТЗ трактори асосида яратилган “Экскаватор юклагич симулятори” ўқув тренажеридан касбий тайёрғалик марказлари ва касб-хунар коллежлари таълим жараёнида фойдаланиш бўйича услубий қўлланма. Тошкент-2018.114 бет

Интернет сайтлар:

8.www.ziyonet.uz;

9.www.bilim.uz

10.<https://www.scopus.com>

ATAJANOV ADILJAN USENOVICH
XUDAYEV IBROXIM JUMAQULOVICH

Ekskavator-simulyator o‘quv
trenajyorni boshqarish
O‘QUV KO‘LLANMA

Redaktor: **M.Mustafaeva**

Bosishga ruxsat etildi «_____» _____ 2020 y.

Qog‘oz o‘lchami 60 x 84 1/16

Hajmi _____ b.t. _____ nusxa.

Buyurtma № _____ TIQXMMI bosmaxonasida chop etildi.

Toshkent - 100000, Qori – Niyoziy ko‘chasi, 39 uy.