Конкурстық құжаттамаға
16-қосымша

Сатып алынатың қызметтердің Техникалық ерекшелігі (тапсырыс беруші толтырады)

Тапсырыс берушінің атауы:	Абай облысы білім басқармасының Семей қаласы білім бөлімінің "Н.Г. Чернышевский атындағы № 1 жалпы орта білім беретін мектебі" коммуналдық мемлекеттік мекемесі
Ұйымдастырушының атауы:	Абай облысы білім басқармасының Семей қаласы білім бөлімінің "Н.Г. Чернышевский атындағы № 1 жалпы орта білім беретін мектебі" коммуналдық мемлекеттік мекемесі
Конкурстың №:	№ 17940143-1
Конкурстың атауы:	Эстетикалық безендіру бойынша қызметтер (бекітілген эскизге сәйкес)
Лоттың нөмірі:	№ 88171583-ОК1
Лоттың атауы	Эстетикалық безендіру бойынша қызмет көрсетулер
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы:	749020.000.000124
Қызметтің атауы:	Эстетикалық безендіру бойынша қызмет көрсетулер
Өлшем бірлігі:	Бір қызмет
Саны (көлемі):	1
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы:	13793103
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома:	13793103
Авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған, шығарылған жылы шарт жасалған күнге дейін (үш жылға дейін) ерте болмауға тиіс:	
Қызмет көрсету мерзімі	Шарттық міндеттемелерге сәйкес
Аванстық төлем мөлшері:	0

Кепілдік мерзімі (айлармен)	12

Талап етілетін сипаттамалардың, параметрлердің және өзге де бастапқы деректердің сипаттамасы	ТЕХНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІК Техникалық ерекшелікте орындалатын жұмыстардың, сондай-ақ оларды орындау кезінде пайдаланылатын материалдар мен конструкциялардың функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамаларының сипаттамасы көрсетілуі тиіс. Оның ішінде материалдардың/бұйымдардың маркасы және/немесе тауар белгісі не қызмет көрсету белгісі, моделі, түрі, шығарылған елі, өндіруші зауыттың атауы мен орналасқан жері, шығарылған жылы, орындалған жұмыстар мен қолданылған материалдарға берілетін кепілдік мерзімі көрсетілуі қажет. Орындалған жұмыстар, пайдаланылған материалдар және оларға қатысты құжаттар техникалық ерекшеліктің талаптарына қатаң сәйкес қабылданады! Орындалатын жұмыстар мен қолданылатын материалдардың барлық техникалық сипаттамалары көрсетілген техникалық сипаттамаларға сәйкес келуі немесе олардан жоғары болуы тиіс. Жұмыстарды орындау кезінде пайдаланылатын барлық материалдар мен орнатылатын конструкциялар жаңа, бұрын пайдаланылмаған және 2026 жылдан ерте шығарылмаған болуы тиіс. Орындалған жұмыстар мен материалдарға берілетін кепілдік мерзімі кемінде 12 (он екі) айды құрайды. • Негізгі жұмыстарды орындау және безендіру элементтерін дайындау басталғанға дейін Мердігер барлық кабинеттердің сыртқы көрінісі мен функционалдық мүмкіндіктері келісілетін 3D-дизайнды әзірлеуге міндетті. • Тапсырыс берушімен келісу барысында осы техникалық сипаттамада көрсетілмеген қосымша безендіру қажеттілігі анықталған жағдайда, Мердігер шарттың жалпы құны шегінде 3D-дизайнға сәйкес қосымша безендіру элементтерін дайындауға және орнатуға міндетті. Барлық жұмыстарды орындау мерзімі (3D-дизайнды әзірлеуді, элементтерді дайындауды, жеткізуді және монтаждауды қоса алғанда) – Тапсырыс берушіден өтінім алынған күннен бастап 15 күнтізбелік күн. 3D-ЖОБАНЫ, РЕНДЕРЛЕРДІ ЖӘНЕ МАТЕРИАЛ ҮЛГІЛЕРІН КЕЛІСУ РЕГЛАМЕНТІ (1-КЕЗЕҢ) 1. Жобалау және 3D-визуализация • Мердігер конструкцияларды өндіріске жібергенге дейін олар орнатылатын жерде үй-жайдың бақылау өлшемдерін жүргізеді. • Мердігер конструкцияны кабинеттің нақты интерьеріне кіріктіре отырып, жоғары деңгейде егжей-тегжейленген, ажыратымдылығы кемінде 1920×1080 пиксель болатын 3D-визуализациялардың (рендерлердің) толық жиынтығын әзірлеп, Тапсырыс берушінің бекітуіне ұсынады. Рендерлерде төмендегілер нақты көрсетілуі тиіс: • габариттік өлшемдер (биіктігі, ені, тереңдігі); • корпустың, қасбеттердің және сәндік элементтердің түстік шешімі; • ашық және жабық сөрелердің конфигурациясы мен орналасуы; • сыртқы фурнитураның (тұтқалардың) моделі, түсі және орнатылатын орны; • қабырғаларға, еденге, төбеге және интерьердің іргелес элементтеріне түйісу тораптары. 2. Материалдар мен фурнитура үлгілерін келісу 3D-жобамен бір мезгілде Мердігер Тапсырыс берушіге барлық материалдардың нақты үлгілерін (үлгілік планшеттерді/бояу сынамаларын) ұсынуға міндетті: • ағаш текстурасы бар және біртекті күңгірт жабындысы бар тақталардың үлгілері; • жиек материалдарының үлгілері; • тұтқалар мен механизмдердің нақты үлгілері. Тапсырыс беруші қол

	қойған 3D-рендерлер мен материалдардың нақты үлгілерін ресми бекіту құжатын Мердігер алғанға дейін конструкцияларды дайындауға қатаң тыйым салынады. №28 АҒЫЛШЫН ТІЛІ КАБИНЕТІ 1. Көпқабатты инкрустациясы, табақ акрилге тікелей ультракүлгін басып шығаруы, сандық бағдарламалық басқарылатын станокта ажурлы фрезерлеуі және интерьерді түстік аймақтарға бөлуі бар монументалды-графикалық және навигациялық-көркем қабырға кешенін дайындау және монтаждау 1. Өндіріске дейінгі кезеңді міндетті түрде өткізу және Тапсырыс берушімен қатаң көпсатылы келісу тәртібі 1.1. Объектіге барып бақылау-геодезиялық өлшеу жүргізу Орындаушы сырлау жұмыстары мен табақ материалдарды пішуді бастамас бұрын Тапсырыс берушінің объектісінде қабырға бетінің параметрлерін лазерлік құралмен дәл өлшеуге міндетті. Өлшеу кезінде есік ойықтарының биіктігі, рейкалы панельдердің көлденең деңгейлері, жарықтандыру аспаптары және электр розеткаларының топтары міндетті түрде ескерілуі тиіс. 1.2. Жобалық және векторлық құжаттаманың толық жиынтығын әзірлеу және бекіту Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушінің міндетті бекітуіне төмендегі құжаттарды әзірлеп ұсынады: 1. 3D-визуализация және дизайн-жоба: үй-жай интерьерін ескере отырып, 1:1 масштабында орындалған қабырға композициясының фотореалистік 3D-рендерлері, NCS/RAL жүйелері бойынша түстердің нақты орналасуы және графикалық элементтердің орналастырылуы. 2. 1:1 масштабындағы векторлық макеттер: сандық бағдарламалық басқарылатын (СББ) станоктарда көлемді элементтерді фрезерлік және лазерлік тәсілмен пішуге арналған бейімделген векторлық файлдардың толық жиынтығы, сондай-ақ құрастыруға арналған трафареттік шаблондар. 3. Технологиялық үйлестіру схемасы: қабырғаның боялатын бөліктерін ПВХ және акрилден жасалған жапсырма элементтермен түйістіру картасы. 1.3. Нақты үлгілерді, материалдарды және түс сынамаларын келісу Орындаушы Тапсырыс берушіге төмендегі нақты үлгілерді (материал чиптерін, бояу және түс сынамаларын) ұсынуға міндетті: 1. Портретті тікелей ультракүлгін басып шығарудың нақты түс сынамасы: градиенттердің айқындығын, контрастылығын және жартылай реңктердің берілуін тексеру үшін мөлдір немесе сүт түстес табақ акрилге тікелей ультракүлгін басып шығару әдісімен басылған портреттің нақты фрагменті. 2. Көлемді әріптік элементтердің үлгілері: фрезерлеу дәлдігі мен желімдеу сапасын тексеруге арналған екі қабатты таңбаның фрагменті (ПВХ-дан жасалған негізгі қабат және акрилден жасалған беткі қабат). 3. Интерьерлік эмальдардың бояу сынамалары: қабырғаны геометриялық аймақтарға бөлуге арналған бояулардың күңгірттігін, жабу қабілетін және бекітілген RAL/NCS түстер каталогтарына дәл сәйкестігін тексеруге арналған нақты планшеттік бояу сынамалары. 1.4. Өндірісті бастау және жұмыстарды жүргізу шарттары Барлық өндірістік және монтаждау жұмыстарын Тапсырыс беруші дизайн-жобаны, векторлық макеттерді және материалдардың нақты үлгілерін келіскеннен кейін ғана орындауға рұқсат етіледі. 2. Негізді дайындауға және графикалық аймақтарға бөлуге

	қойылатын технологиялық талаптар (геометриялық фигураларды бояу) 2.1. Қабырға негізін дайындау Қабырға бетін тегістеу, соңғы қабат ретінде шпаклевкалау және терең сіңетін акрилді құрамдармен грунттау арқылы жоғары сапалы интерьерлік бояуға арналған бетті дайындау деңгейін К4 класынан төмен емес деңгейде қамтамасыз ету. 2.2. Геометриялық фигуралар мен графикалық фондық аймақтарды салу • Жағу технологиясы: бояудың ағып кетуіне жол бермейтін және шеттерінде мінсіз айқын бөліну сызығын қамтамасыз ететін дәл контурлық сырлау таспаларын пайдалана отырып, көптүсті көркемдік-түстік аймақтарға бөлу (геометриялық жолақтар, диагональдар, сары-алтын және көгілдір реңктердегі айқын түсті блоктар). • Жабын материалы: тозуға төзімді, интерьерге арналған, терең күңгірт, су-дисперсиялық акрил-силиконды премиум-класты эмаль. • Жабын қасиеттері: жоғары жабу қабілеті, ультракүлгін сәулелену әсерінен түсінің оңуына төзімділік және бірнеше мәрте ылғалды сүртуге төзімділік (DIN EN 13300 стандарты бойынша жуылуға төзімділіктің 1-класы). 3. Көпқабатты әріптік мәтіндік блоктарға қойылатын технологиялық талаптар (ПВХ және акрилден жасалған екі қабатты жазулар) 3.1. Конструкциялық тұжырымдама Қаріптер, дәйексөздер және жеке тұлғаларға қатысты қолтаңбалар көрнекі көлемділік пен мәтіннің анық оқылуын қамтамасыз ететін көпқабатты кеңістіктік инкрустация технологиясы бойынша дайындалады. 3.2. Төменгі қорғаныш-тірек қабаты (негізгі төсем) • Материал: қалыңдығы кемінде 5–8 мм болатын жоғары тығыздықтағы көбіктендірілген табақ поливинилхлорид (ПВХ). • Өңдеу: сандық бағдарламалық басқарылатын фрезерлік-гравировкалық станокта контурларды пішінді фрезерлеу. Элементтердің шеттерінде қылаулар мен сынықтар болмауы тиіс. 3.3. Беткі сәндік-жылтыр қабат (акрил қаптамасы) • Материал: қалыңдығы кемінде 3 мм болатын беріктігі жоғары табақ органикалық акрил шынысы (полиметилметакрилат). Түсі – қара күңгірт/жылтыр немесе жобаға қатаң сәйкес массасы бойынша боялған. • Өңдеу: СББ жабдығында жоғары дәлдіктегі лазерлік немесе фрезерлік пішу. Акрил қабатының геометриясы ПВХ негізімен мінсіз сәйкес келуі, ал шеттері жылтыратылған болуы тиіс. 3.4. Құрастыру технологиясы Акрилдің беткі қабатын ПВХ негізіне арнайы жоғары мөлдір молекулалық желім құрамдарын пайдалана отырып, жоғары дәлдікпен желімдеу. Желімнің беткі қабатқа шығып кетуіне жол берілмейді. 4. «Портрет» арт-объектісіне қойылатын технологиялық талаптар (табақ акрилге тікелей ультракүлгін басып шығару) 4.1. Тірек пластинасының материалы Қалыңдығы кемінде 4–5 мм болатын, тығыздығы жоғары, оптикалық мөлдір немесе жарықты шашырататын сүт түстес табақ акрил шынысы (PMMA). Шеттері СББ станогында жоғары дәлдікпен өңделуі тиіс. 4.2. Полиграфиялық технология (интерьерлік тікелей ультракүлгін басып шығару) • Басып шығару әдісі: лезде фотополимерленетін сияларды пайдалана отырып, табақ акрил бетіне тікелей планшеттік цифрлық ультракүлгін басып шығару (UV-print). • Басып шығару ажыратымдылығы: кемінде 1440 dpi. Бұл графикалық бейнелердің, портреттің

	жіңішке сызықтарының және жұмсақ жартылай реңктік ауысулардың мінсіз берілуін қамтамасыз етуі тиіс. • Полимер қабатының сипаттамалары: күн сәулесі мен жарықтандыру аспаптарының әсерінен түсінің оңуына төзімділік, ылғалға төзімділік, механикалық үйкеліске төзімділік және санитариялық-гигиеналық өңдеу мүмкіндігі. 5. Акрилден жасалған сәндік-этнографиялық ою-өрнектерге қойылатын технологиялық талаптар 5.1. Дайындау материалы Қалыңдығы кемінде 2 мм болатын табақ акрил (полиметилметакрилат), контрастылы сары/алтын немесе көк түсті орындалымда. 5.2. Пішу технологиясы • Күрделі ұлттық ою-өрнек элементтерін векторлық макетке толық сәйкес СББ фрезерлік және лазерлік кешендерде ажурлы, өтпелі пішінді кесу. • Жылулық деформацияларға, шеттерінің күйіп кетуіне және микрожарықтардың пайда болуына жол берілмейді. 6. Монтаждауға, дәл реттеуге және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 6.1. Орналастыру және бекіту • Барлық көлемді жапсырма элементтерді (ПВХ мен акрилден жасалған екі қабатты жазуларды, акрилдегі портретті және ою-өрнектерді) монтаждау толық өлшемді монтаждау трафаретіне (1:1 үлгісіне) қатаң сәйкес жүргізіледі. • Боялған геометриялық аймақтарға қатысты орналастыру дәлдігі лазерлік нивелир арқылы бақыланады. 6.2. Бекіту тәсілі Элементтерді дайындалған қабырға бетіне бекіту тұрақты бекітуге арналған жасырын полиуретанды монтаждық желім жүйелері мен екіжақты құрылымдық таспалар арқылы жүзеге асырылады. Беткі жағында көрінетін механикалық бекіткіштердің (бұрандалардың, шегелердің) болуына қатаң тыйым салынады. 6.3. Тапсыру-қабылдау • Монтаждау аяқталғаннан кейін Орындаушы акрил беттерінен қорғаныш-технологиялық үлдірлерді алып тастайды, беткі қырларын шаңнан тазартады және объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. • Орындалған жұмыстарды қабылдау Тапсырыс берушінің монтаждалған кешеннің бұрын бекітілген 3D-жобаға, векторлық макеттерге және нақты үлгілерге/түс сынамаларына толық сәйкестігін жаппай көзбен шолып тексеруі арқылы жүргізіледі. 2. Терезеге арналған күннен қорғайтын модульдер жиынтығы (1 жиынтық) 1. Өндіріске дейінгі кезеңді міндетті түрде өткізу және Тапсырыс берушімен қатаң көпсатылы келісу тәртібі 1.1. Объектіге барып бақылау-геодезиялық өлшеу жүргізу • Орындаушы материалдар мен профильдерді өндіріске жібергенге дейін Тапсырыс берушінің объектісіндегі әрбір терезе ойығы мен терезе жармасының жарық өткізетін ойығын лазерлік құралмен дәл өлшеуге міндетті. • Штапиктердің тереңдігін өлшеу, терезе жармаларының ашылу бұрыштарын, еңістердің көлденеңдігін және механизмдердің жұмысына кедергілердің (тұтқалар, терезе алды тақтайлары) жоқтығын тексеру міндетті. 1.2. Жобалық-конструкторлық құжаттаманы әзірлеу және бекіту Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушінің міндетті бекітуіне төмендегілерді әзірлеп ұсынады: 1. 3D-визуализация және дизайн-жоба: жарық сүзгісі жабық, жартылай жабық және ашық күйде болғандағы үй-жай интерьеріндегі күннен қорғайтын жүйелердің фотореалистік рендерлері. 1.3. Нақты үлгілер мен материалдарды келісу Орындаушы

	Тапсырыс берушіге төмендегі нақты үлгілерді (каталогтар/бояу сынамалары) ұсынуға міндетті: 1. Тоқыма жарық сүзгісінің нақты үлгісі: құрылымын, тығыздығын, ақ/ашық крем түстес реңкке дәл сәйкестігін, жарықтың сыну дәрежесін және гигиеналық қасиеттерін тексеруге арналған тығыз және мөлдір торлы жолақтары кезектесіп орналасқан мата фрагменті. 2. Тірек қорабының/кассетаның және төменгі салмақ түсіргіштің нақты үлгісі: түсін (RAL каталогы бойынша күңгірт ақ) және жабынның төзімділігін тексеруге арналған алюминий элементтерінің бояу сынамалары. 3. Фурнитура мен механизмдердің үлгілері: тізбекті басқару механизмінің, бекіткіштердің және шеткі бітеуіштердің нақты үлгілері. 1.4. Өндірісті бастау шарттары Жүйелердің барлық элементтерін дайындауға Тапсырыс беруші дизайн-жобаны, материалдар ерекшелігін және нақты үлгілерді келіскеннен кейін ғана рұқсат етіледі. 2. Конструкциялық құрылымы және жарық-техникалық сипаттамалары 2.1. Конструкциялық тұжырымдама • Күннен қорғайтын жүйе кассеталы-орамалы немесе ашық білікті түрдегі, тығыз (мөлдір емес) және мөлдір торлы көлденең жолақтар кезектесіп орналасқан қос қабатты тұйықталған жарық сүзгісі бар конструкция болуы тиіс. • Конструкция матаны көтеру және түсіру кезінде жолақтарды бір-біріне қатысты жылжыту арқылы жарық ағынын толық қараңғылатудан жұмсақ шашыраңқы жарықтандыруға дейін сатылы түрде дәл реттеуді қамтамасыз етеді. 2.2. Жоғарғы тірек білігі және қорғаныш-сәндік кассета (қорап) • Материал: коррозияға төзімді алюминий қорытпасынан жасалған престелген тұтас тартылған профиль (қабырға қалыңдығы кемінде 1,0–1,2 мм). • Жабын: сынықтарға, сызаттарға және ультракүлгін сәулеленуге жоғары төзімді ақ түсті термореактивті полимерлі-ұнтақты жабын (RAL 9016 / 9003). • Конструкция: жоғарғы білік болат немесе беріктігі жоғары полимер осі бар дәл ішкі орау механизмімен жабдықталады. 2.3. Екі қабатты матадан жасалған жарық сүзгісі (мата) - Материал құрамы: шаңды, кірді және ылғалды тебетін антистатикалық сіңдірмесі бар, пішінін сақтайтын, беріктігі жоғары 100% полиэстер (Polyester). Жолақтардың конструкциялық орындалуы: • Тығыз жолақ: жарықты жақсы бөгейтін ашық ақ/ашық крем түстес тығыз тоқылған полиэстер (жолақ ені кемінде 75–80 мм). • Мөлдір жолақ: мөлдірлігі жоғары, арматураланған ұсақ торлы тор-мата (жолақ ені кемінде 50–55 мм). Матаның қасиеттері: экологиялық қауіпсіздік (күн сәулесінің әсерінен қызған кезде улы булардың бөлінбеуі), күн сәулесінен түсінің оңуына төзімділік (Blue Wool шкаласы бойынша жарыққа төзімділігі кемінде 6–7 балл), деформацияға және жиектеріндегі жіптердің тарқатылуына төзімділік (жиектерін лазерлік пішу). 2.4. Төменгі планкалы салмақ түсіргіш (кергіш) Матаның төменгі ілмегінде ролик арқылы сырғитын алюминий немесе болат салмақ түсіргіш профиль болуы тиіс. Ол ойықтың бүкіл ұзындығы бойынша матаның екі қабатының қатпарлар мен толқындарсыз біркелкі тартылуын қамтамасыз етеді. 3. Басқару механизмдері мен фурнитураға қойылатын талаптар 3.1. Жетек механизмі Матаны тізбекті қосымша бекітпей-ақ кез

	келген биіктікте ұстап тұруды қамтамасыз ететін өздігінен тежелетін бұрамдық немесе тісті доңғалақты тізбекті басқару механизмі. 3.2. Басқару элементтері Соққыға төзімді полимерден немесе тот баспайтын болаттан жасалған, рамаға бекітілетін қалып бекіткіші бар тұйық сақиналы көтеру тізбегі. 3.3. Бағыттаушы элементтер Терезе жармалары шалқайтып ашылған кезде матаның терезе рамасына тығыз жанасуын қамтамасыз ету үшін бүйірлік ішекті кергіштермен (монофиламентті жіп) немесе жалпақ алюминий бағыттаушылармен жабдықтау. 4. Тасымалдауға, монтаждауға және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 4.1. Тасымалдау және қаптау Әрбір дайын бұйым шеткі механикалық бөлшектерін деформациядан қорғайтын жеке қорғаныш түтігінде немесе қатты қаптамада жеткізіледі. 4.2. Монтаждау жұмыстары • Монтаждау терезе блоктарының герметикалығы мен жылу оқшаулауын бұзбайтын тот баспайтын бекіткіштерді пайдалана отырып, терезе профильдеріне немесе жоғарғы еңіске жасырын тәсілмен жүргізіледі. • Қорап пен төменгі салмақ түсіргішті көлденеңінен тегістеу лазерлік нивелир арқылы орындалады. Жолақтардың көлденең деңгейінен рұқсат етілетін ауытқуы – ені 1000 мм-ге шаққанда 1,0 мм-ден аспауы тиіс. 4.3. Тапсыру-қабылдау • Орындалған жұмыстарды қабылдау кезінде Тапсырыс беруші матаның бірқалыпты қозғалуын, механизмнің кептелмеуін, толық жабылу («Түн») режимінде жолақтардың дәл сәйкес келуін және бекітілген мата мен профиль үлгілеріне толық сәйкестігін 100% функционалдық тексеру арқылы анықтайды. • Монтаждау аяқталғаннан кейін Орындаушы жұмыс аймақтарын тазартады, қаптамаларды шығарады және объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. 3D-ЖОБАНЫ, РЕНДЕРЛЕРДІ ЖӘНЕ МАТЕРИАЛ ҮЛГІЛЕРІН КЕЛІСУ РЕГЛАМЕНТІ (1-КЕЗЕҢ) 1. Жобалау және 3D-визуализация • Мердігер жүйелерді өндіріске жібергенге дейін орнатылатын жерде үй-жайдың бақылау өлшемдерін жүргізеді. • Мердігер конструкцияны кабинеттің нақты интерьеріне кіріктіре отырып, жоғары деңгейде егжей-тегжейленген, ажыратымдылығы кемінде 1920×1080 пиксель болатын 3D-визуализациялардың (рендерлердің) толық жиынтығын әзірлеп, Тапсырыс берушінің бекітуіне ұсынады. Рендерлерде төмендегілер нақты көрсетілуі тиіс: • габариттік өлшемдер (биіктігі, ені, тереңдігі); • корпустың, қасбеттердің және сәндік элементтердің түстік шешімі; • ашық және жабық сөрелердің конфигурациясы мен орналасуы; • сыртқы фурнитураның (тұтқалардың) моделі, түсі және орнатылатын орны; • қабырғаларға, еденге, төбеге және интерьердің іргелес элементтеріне түйісу тораптары. 2. Материалдар мен фурнитура үлгілерін келісу 3D-жобамен бір мезгілде Мердігер Тапсырыс берушіге барлық материалдардың нақты үлгілерін (планшеттерді/бояу сынамаларын) ұсынуға міндетті: • ағаш текстурасы бар және біртекті күңгірт жабындысы бар тақталардың үлгілері; • жиек материалдарының үлгілері; • тұтқалар мен механизмдердің нақты үлгілері. Тапсырыс беруші қол қойған 3D-рендерлер мен материалдардың нақты үлгілерін ресми бекіту құжатын Мердігер алғанға дейін конструкцияларды дайындауға қатаң тыйым салынады. ЖЕТКІЗУГЕ, ҚҰРАСТЫРУҒА

	ЖӘНЕ МОНТАЖДАУ ЖҰМЫСТАРЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР (2-КЕЗЕҢ) 1. Жеткізу және қаптау қағидалары • Жүйе элементтері бұрыштар мен қасбеттерді механикалық зақымданудан қорғау үшін пенопласт төсемдері немесе ауа көпіршікті үлдір пайдаланылған, гофрленген картоннан жасалған тығыз көпқабатты қаптамада бөлшектелген күйде жеткізіледі. • Әрбір қаптама құрастыру сызбасына сәйкес элементтің атауы мен позициялық нөмірі көрсетіліп таңбаланады. 2. Құрастыру және монтаждау тәртібі 2.1. Құрастыру • Секцияларды құрастыру беткі жағында бұранда бастары көрінбейтін жасырын монтажды қамтамасыз ететін эксцентрикті тартқыштарды (рафикстер/минификстер) және ағаш шканттарды пайдалана отырып жүргізіледі. • Ішкі және көрінбейтін қырлардағы барлық технологиялық тесіктер түсіне сәйкес сәндік бітеуіштермен жабылады. 2.2. Орнату және деңгейін реттеу • Модульдер лазерлік нивелир бойынша тіректерін реттей отырып, пайдалану орнына орнатылады. • Жоғарғы көлденең деңгей мен тік тіректердің геометриялық осьтерден ауытқуы 1 метрге 3 мм-ден аспауы тиіс. 2.3. Бекіту және қауіпсіздік • Конструкцияның биіктігін ескере отырып, аударылып кетудің алдын алу мақсатында секциялар білім беру мекемелерінің қауіпсіздік стандарттарына сәйкес жасырын секцияаралық және қабырғалық анкерлік бекіткіштер арқылы үй-жайдың көтергіш қабырғасына міндетті түрде бекітіледі. • Жекелеген модульдер секцияаралық тартқыштар арқылы біртұтас монолитті блокқа біріктіріледі. 2.4. Жұмыстарды тапсыру Монтаждау аяқталғаннан кейін қорғаныш үлдірлер алынып тасталады, конструкциялар шаңнан тазартылады, барлық механизмдердің жұмысы тексеріледі және тапсыру-қабылдау актісіне қол қойылады. №31 ИНФОРМАТИКА КАБИНЕТІ 1. Қолмен басқарылатын, жарық ағынын реттейтін және тікелей күн сәулесінен қорғайтын көтермелі-орамалы жүйелерді кешенді дайындау, жеткізу және монтаждау Саны: 1 (бір) жиынтық (білікті жүйесі бар маталардан тұратын терезе блогының ойығын жабдықтауға арналған). 1. Өндіріске дейінгі кезеңді міндетті түрде өткізу және Тапсырыс берушімен қатаң келісу тәртібі 1.1. Объектіге барып бақылау өлшемдерін жүргізу Орындаушы маталарды пішу және тірек біліктерін кесу басталғанға дейін Тапсырыс берушінің объектісінде терезе ойығының параметрлерін (ені, биіктігі, еңістердің тереңдігі, раманың геометриясы) дәл өлшеуге міндетті. 1.2. Жобалық-графикалық құжаттаманы әзірлеу және бекіту Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушінің міндетті бекітуіне төмендегілерді ұсынады: 1. Орнату сызбалары мен схемалары: құрылыс конструкцияларына бекіту тораптары және төменгі салмақ түсіргіштің шығыңқы бөлігі көрсетілген жүйелерді монтаждау схемалары (ойықтың үстіне / ойықтың ішіне / рамаға). 2. Жинақтаушы бөлшектердің ерекшелігі: қолданылатын фурнитураның паспорты, біліктердің диаметрлері, кронштейндер мен басқару механизмдерінің түрлері. 1.3. Материалдардың нақты үлгілерін келісу Орындаушы Тапсырыс берушіге тексеру және қол қою үшін барлық материалдардың нақты үлгілерін (каталогтық чиптерді/бояу сынамаларын) ұсынуға міндетті: 1. Мата үлгілері:

	жарық өткізгіштігін, тығыздығын, фактурасын және RAL/NCS каталогтары бойынша түстің (қою сұр / графит / антрацит) дәл сәйкестігін тексеруге арналған нақты мата фрагменті. 2. Профильдер мен фурнитура үлгілері: төменгі планкалы салмақ түсіргіштің, тізбекті басқару механизмінің, қораптың/кронштейндердің үлгілері. 1.4. Өндірісті бастау шарттары Барлық конструкцияларды пішуге және құрастыруға Тапсырыс беруші техникалық құжаттаманы және материал үлгілерін келіскеннен кейін ғана рұқсат етіледі. 2. Конструкциялық құрылымы және функционалдық мүмкіндіктері 2.1. Тірек жүйесі • Диаметрі кемінде 25–38 мм болатын алюминий тірек білігі бар ашық немесе кассеталы түрдегі көтермелі-орамалы механизм (біліктің диаметрі майысуды болдырмау үшін матаның салмағы мен еніне қарай таңдалады). • Бекіту кронштейндері: қорғаныш-сәндік қаптамалары бар күшейтілген металл/пластик кронштейндер. 2.2. Жетек және басқару • Матаны ойықтың кез келген биіктігінде бекітетін өздігінен бұғатталатын тежегіші бар тұйық тізбекті басқару механизмімен жабдықталған механикалық жетек. • Басқару тізбегі салбырау мен шатасудың алдын алу үшін бекіткішпен/салмақ түсіргішпен жабдықталады. 2.3. Төменгі салмақ түсіргіш Матаның төменгі бөлігінде қатпарлар мен толқындар пайда болмай, матаның біркелкі тартылуын қамтамасыз ету үшін шеткі бітеуіштері бар профильденген болат немесе алюминий планкалы салмақ түсіргіш қарастырылады. 3. Тоқыма материалдарына қойылатын талаптар 3.1. Мата түрі Шаң мен кірді тебетін, антистатикалық әсері бар сіңдірмемен өңделген арнайы тығыз орамалы мата. 3.2. Жарық өткізгіштігі Мониторлар мен мультимедиялық панельдер экрандарында шағылысулардың пайда болуын болдырмау үшін Dimout / Blackout жарық сіңіру санаты (жарық сіңіру деңгейі кемінде 70–100%). 3.3. Құрамы және физикалық-механикалық қасиеттері • Тығыздығы жоғары 100% полиэфир талшығы (полиэстер). • Пішінін сақтау: мата шеттерінен бұралып қалмауы («құмсағат» әсері) және отырмауы тиіс. • Жарыққа төзімділік: ISO 105-B02 шкаласы бойынша кемінде 5–6 балл (ультракүлгін сәулелер әсерінен түсінің оңуына жоғары төзімділік). 3.4. Түстік орындалуы Тапсырыс беруші бекіткен үлгіге қатаң сәйкес қою сұр/графит реңктегі біртекті терең күңгірт орындалым. 4. Монтаждауға және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 1. Бұйымдар жеке қорғаныш қаптамасында құрастырылған күйде жеткізіледі. 2. Монтаждау құрылыс конструкцияларына кронштейндерді сенімді бекітуді, матасы бар білікті орнатуды, шеткі қалыптарды (жоғарғы және төменгі тоқтатқыштарды) реттеуді және көлденең деңгейін дәлдеуді қамтиды (ұзындығы 1000 мм-ге 1 мм-ден аспайтын ауытқу). 3. Жұмыстарды қабылдау кезінде Тапсырыс беруші матаның бірқалыпты қозғалуын, білікке оралу кезінде қисаюдың болмауын және мата түсінің бекітілген үлгіге толық сәйкестігін тексереді. 2. Көпқабатты инкрустациясы, жоғары ажыратымдылықтағы тікелей интерьерлік ультракүлгін басып шығаруы және кіріктірілген жарықдиодты жарықтандыруы бар қабырғалық көлемді-кеңістіктік жарық композициялық және навигациялық-графикалық кешенді

	кешенді дайындау, жеткізу және монтаждау Жеткізу көлемі: үй-жайда орналастырудың бекітілген схемасына сәйкес бүйірлік тақырыптық қабырға композициялық топтары мен кеңістіктік-графикалық модульдерден тұратын 1 (бір) жиынтық кешен. 1. Өндіріске дейінгі кезеңді міндетті түрде өткізу және Тапсырыс берушімен қатаң көпсатылы келісу тәртібі 1.1. Объектіге барып бақылау-геодезиялық өлшеу жүргізу Орындаушы материалдарды өндіріске жібергенге дейін Тапсырыс берушінің объектісіндегі қабырға беттерінің геометриясын дәл өлшеуге міндетті. Бұл ретте қабырғалардың тік бағыттан ауытқуы, инженерлік желілердің, розеткалар топтарының және электрмен жабдықтау желілерінің орналасуы тексеріледі. 1.2. Жобалық және дизайн-құжаттаманың толық жиынтығын әзірлеу және бекіту Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушінің міндетті бекітуіне төмендегілерді әзірлеп ұсынады: 1. 3D-визуализация және дизайн-жоба: үй-жай интерьерінде 1:1 масштабында орындалған, қаріптік және геометриялық блоктардың нақты орналасуы көрсетілген қабырға композицияларының жоғары деңгейде егжей-тегжейленген 3D-рендерлері. 2. Электрге қосу және кабель трассаларын жүргізу жобасы: жасырын төмен вольтты кабель трассаларын төсеу схемасы, қоректендіру блоктарының (трансформаторлардың) орналасу орындары, жалпы электр қуатының есебі және жарықтандыруды басқару схемалары. 3. Конструкторлық егжей-тегжейлеу: сандық бағдарламалық басқарылатын (СББ) жабдықта фрезерлік және лазерлік пішуге арналған 1:1 масштабындағы векторлық файлдардың толық жиынтығы, оның ішінде құрастыру сызбалары мен қабаттап инкрустациялау схемалары. 1.3. Нақты үлгілер мен материалдарды келісу Орындаушы Тапсырыс берушіге төмендегі нақты үлгілерді ұсынуға міндетті: 1. Табақ материалдарының үлгілері: қалыңдығын, тығыздығын және мөлдірлік/жылтырлық дәрежесін тексеруге арналған көбіктендірілген/қатты ПВХ мен полиметилметакрилаттың (акрилдің) нақты фрагменттері. 2. Басып шығарудың нақты түс сынамасы: егжей-тегжейлілігін, жарықтығын және CMYK/RAL жүйелері бойынша түс берілуін тексеру үшін тікелей ультракүлгін басып шығару әдісімен акрилге/үлдірге басылған графикалық бейненің нақты фрагменті. 3. Жарық-техникалық жабдық үлгілері: түс температурасын (бейтарап/суық ақ жарық), жарықтың біркелкілігін және пульсацияның болмауын көрсетуге арналған қоректендіру блогы бар жарықдиодты таспа фрагменті. 1.4. Өндірісті бастау шарттары Кешеннің барлық элементтерін дайындауға Тапсырыс беруші дизайн-жобаны, конструкторлық сызбаларды және материалдардың нақты үлгілерін келіскеннен кейін ғана рұқсат етіледі. 2. Көпқабатты қаріптік және навигациялық элементтерді дайындауға қойылатын технологиялық талаптар 2.1. Конструкциялық тұжырымдама Қаріптік таңбалар, мәтіндік блоктар және навигациялық элементтер бір-біріне дәл сәйкестендірілген екі қабаттан тұратын көпқабатты кеңістіктік инкрустация технологиясы бойынша дайындалады. 2.2. Төменгі қорғаныш-тірек қабаты (ПВХ-дан жасалған негізгі төсем) • Материал: қалыңдығы кемінде 5–8 мм болатын біртекті құрылымды, жоғары

	тығыздықтағы көбіктендірілген немесе қатты табақ поливинилхлорид (ПВХ). • Өңдеу технологиясы: СББ фрезерлік-гравировкалық станокта векторлық контурлар бойынша пішінді кесу және фрезерлеу. Шеттері тегіс, сынықсыз, қылаусыз және күйік іздерінсіз болуы тиіс. 2.3. Беткі сәндік қабат (акрил қаптамасы) • Материал: қалыңдығы кемінде 3–4 мм болатын беріктігі жоғары, оптикалық мөлдір немесе массасы бойынша боялған органикалық акрил шынысы (полиметилметакрилат). • Өңдеу технологиясы: төменгі ПВХ қабатының геометриясымен абсолютті дәл сәйкестікті және мөлдір жылтыратылған шеттерді қамтамасыз ететін СББ фрезерлік немесе лазерлік жабдықта контурлық пішу. 2.4. Орналастыру және қабаттап монтаждау тәртібі мен технологиясы Қаріптік элементтерді көтергіш қабырға конструкцияларына монтаждау толық өлшемді бірыңғай трафареттік-орналастыру шаблоны арқылы қатаң жүргізіледі. Орнату кезеңдері: 1. Лазерлік нивелир мен трафаретті пайдалана отырып, қабырғаға белгі салу. 2. Екі компонентті тұрақты бекітетін желім жүйелерін немесе жасырын механикалық бекіткіштерді пайдалана отырып, ПВХ-дан жасалған бастапқы негізгі қабатты қабырғаға бекіту. 3. Контурларды жоғары дәлдікпен сәйкестендіре отырып, акрил шынысының беткі қабатын ПВХ негізіне тікелей желімдеу. Желімдеуге қойылатын талаптар: сыртқа шыққан желім іздерінің, көпіршіктердің және қабаттар арасындағы саңылаулардың болмауы. 3. Пішінді панель элементтеріне, графикаға және жарықдиодты жабдықтауға қойылатын технологиялық талаптар 3.1. Пішінді тірек панельдері мен тақталарының материалы СББ станоктарында күрделі геометриялық және символдық контурлар бойынша пішілген, қалыңдығы кемінде 3–6 мм болатын беріктігі жоғары табақ акрил шынысы немесе композиттік полимер материалы. 3.2. Қорғаныш-сәндік полиграфиялық жабын (жоғары сапалы басып шығару) • Басып шығару технологиясы: акрил элементтерінің беткі немесе артқы (жарық өткізетін) жағына тікелей интерьерлік санаттағы цифрлық ультракүлгін басып шығару. • Басып шығару ажыратымдылығы: кемінде 1440 dpi. Бұл жоғары деңгейдегі егжей-тегжейлілікті, градиенттердің бірқалыпты ауысуын және түстердің қанықтығын қамтамасыз етуі тиіс. • Сия сипаттамалары: үйкеліске, жасанды және табиғи жарық әсерінен түсінің оңуына төзімді, санитариялық ылғалды тазалауға мүмкіндік беретін экологиялық қауіпсіз, ультракүлгін сәулемен қатайтылатын пигментті сияларды пайдалану. 3.3. Кіріктірілген жарықтандыру жүйесі (жарықдиодты модульдер) • Жарық көзі: жарықдиодтардың орналасу тығыздығы кемінде 120 дана/м болатын жоғары жарықтықтағы кәсіби икемді жарықдиодты таспа (LED), SMD 2835 / 5050 түрі немесе баламасы. • Жарық сипаттамалары: тұрақты түс температурасы (бейтарап ақ 4000K немесе суық ақ 6000K – Тапсырыс берушімен қатаң келісу бойынша), түс беру индексі CRI ≥ 80, жыпылықтаудың болмауы. • Жарықтандыруды монтаждау тәсілі: жарықдиодты таспа жарықтандыру түріне (контражурлық немесе шеткі) байланысты күңгірт жарық шашыратқышы бар немесе онсыз арнайы анодталған алюминий жылу таратқыш профильге орнатылады. Профиль акрил

	панельдерінің артқы жағына немесе периметрі бойына бекітіледі. • Электрмен қоректендіру және қауіпсіздік: қысқа тұйықталудан, артық жүктемеден және қызып кетуден қорғайтын импульстік қоректендіру көздері (қоректендіру блоктары) пайдаланылады (шығыс кернеуі 12V / 24V). Қоректендіру блоктары жасырын, бірақ техникалық қызмет көрсетуге қолжетімді қуыстарға орналастырылады. 4. Монтаждауға, дәл реттеуге және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 4.1. Монтаждау жұмыстары • Орындаушы белгі салуды, жасырын кабель трассаларын төсеуді, элементтерді құрылыс конструкцияларына бекітуді және электр тізбектерін қосуды қоса алғанда, монтаждау жұмыстарының толық циклін орындайды. • Жарықдиодты жарықтандыруы бар көлемді панельдер мен элементтерді бекіту жасырын қашықтықтық тәсілмен жүзеге асырылады. Бұл ретте қалқып тұрғандай әсер мен қабырғаға контражурлық жарықтың шашырауын қамтамасыз ету үшін арақашықтық ұстағыштар пайдаланылады. 4.2. Дәл реттеу дәлдігі Кешеннің барлық элементтері бекітілген 3D-жобаға қатаң сәйкес монтаждалады. Лазерлік деңгей арқылы өлшенетін көлденең және тік осьтерден ауытқу ұзындығы 2000 мм-ге 1 мм-ден аспауы тиіс. 4.3. Тапсыру-қабылдау және кепілдік міндеттемелер • Монтаждау аяқталғаннан кейін Орындаушы акрил беттерінен барлық қорғаныш-технологиялық үлдірлерді алып тастайды, беткі қырларын тазартады, жарық-техникалық жабдықты іске қосу-баптау жұмыстарын жүргізеді және дайын объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. • Орындалған жұмыстарды қабылдау кезінде Тапсырыс беруші монтаждалған кешеннің бұрын бекітілген дизайн-жобаға, сызбаларға және материал үлгілеріне толық сәйкестігін тексереді. • Технологиялық ластануларды тазалау, қаптама материалдарын шығару және объектіні Тапсырыс берушіге тапсыру жүзеге асырылады. 3. Есептеу техникасы мен жабдықтарды орналастыруға арналған кабельдерді ұйымдастыру жүйесі бар тұйық периметрлік модульдік-қаңқалық жұмыс орындары кешенін дайындау, жеткізу және монтаждау Саны: 1 (бір) біріктірілген П-тәрізді кешен (үй-жай геометриясына сәйкес қалыптастырылған секциялық модульдерден тұрады). 1. Өндіріске дейінгі кезеңді міндетті түрде өткізу және Тапсырыс берушімен қатаң келісу тәртібі 1.1. Бақылау-геодезиялық өлшеу Орындаушы металл қаңқалар мен тақта материалдарын өндіріске жібергенге дейін Тапсырыс берушінің объектісінде үй-жай параметрлерін (қабырғалардың ұзындығын, түйісу бұрыштарын, терезе алды тақтайларының биіктігін және розеткалар топтарының орналасуын) бақылау мақсатында өлшеуге міндетті. 1.2. Дизайн-жоба мен конструкторлық құжаттаманың толық жиынтығын әзірлеу және бекіту Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушінің міндетті бекітуіне төмендегілерді әзірлеп ұсынады: 1. 3D-визуализация және дизайн-жоба: инженерлік желілерге, терезелерге және мультимедиялық жабдықтарға нақты байланыстырылған үй-жай интерьеріндегі П-тәрізді кешеннің габариттік схемалары мен шынайы 3D-рендерлері. 2. Конструкторлық сызбалар: бөлшектер бойынша егжей-тегжейлі сызбалар, пішу карталары, профиль қабырғасының қалыңдығы,

	модульаралық тартқыш тораптарының орналасуы және кабель трассаларын енгізу нүктелері көрсетілген көтергіш металл қаңқалардың сызбалары. 1.3. Нақты үлгілер мен материалдарды келісу Орындаушы Тапсырыс берушіге сынақ жүргізу және қол қою үшін пайдаланылуы жоспарланған барлық материалдардың нақты үлгілерін ұсынуға міндетті: • Үстел беттерінің үлгілері: құрылымын, тығыздығын, ағаш декорын, күңгірттік дәрежесін және АБС/ПВХ термопластикалық жиегінің сапасын тексеруге арналған сәндік жабыны бар нақты фрагмент. • Металл қаңқа үлгілері: RAL каталогы бойынша түсін, фактурасын (муар/күңгірт) және механикалық зақымдануға төзімділігін тексеруге арналған полимерлі-ұнтақты жабын жағылған металл пластинасының бояу үлгісі. • Фурнитура үлгілері: ойып орнатылатын кабель люктерінің, кабель арналарының, реттелетін тіректердің және біріктіру элементтерінің нақты үлгілері. 1.4. Өндірісті бастау шарттары Барлық конструкцияларды пішуге және құрастыруға Тапсырыс беруші дизайн-жобаны, конструкторлық құжаттаманы және материалдардың нақты үлгілерін келіскеннен кейін ғана рұқсат етіледі. Тапсырыс берушінің жазбаша келісімінсіз бекітілген жобадан кез келген ауытқуға қатаң тыйым салынады. 2. Конструкциялық құрылымы және кеңістіктік конфигурациясы 2.1. Кешеннің құрылымы • Бүйір қабырғалар мен терезе ойығының бойына орнатылатын, үш жағынан тұйықталған үздіксіз П-тәрізді көпсекциялық конструкция. • Модульдер үстел беттерінің түйіскен жерлерінде биіктік айырмашылықтары мен саңылауларсыз, жасырын секцияаралық тартқыш тораптар арқылы біртұтас қатты кеңістіктік жүйеге біріктіріледі. 2.2. Көтергіш металл қаңқа • Конструкция: металл қабырғасының қалыңдығы кемінде 1,5–2,0 мм болатын тікбұрышты/шаршы қималы болат профильден жасалған рамалық конструкция. • Металл қаңқаны бояу: кемінде 180°C температурада пеште күйдірілетін, соққыға және тозуға төзімді полимерлі-ұнтақты жабын. Түсі – қою сұр / графит / антрацит (Тапсырыс берушімен келісу актісіне қатаң сәйкес). • Тіректер: бүкіл периметр бойынша көлденең деңгейді дәл реттеу және еденнің тегіс еместігін өтеу үшін биіктігі реттелетін тірек табандары (реттеу диапазоны кемінде ±15 мм). 3. Консольдік жұмыс беттеріне (үстел беттеріне) қойылатын талаптар 3.1. Материал Жүктеме әсерінен майысудың алдын алу үшін қалыңдығы кемінде 16–25 мм болатын жоғары тығыздықтағы ламинатталған ағаш-жоңқа тақтасы немесе тозуға төзімділігі жоғары HPL-пластик. 3.2. Экологиялық қауіпсіздік Формальдегид эмиссиясының класы – E1-ден жоғары емес (балалар және білім беру мекемелерінде қолдануға рұқсат етілген). 3.3. Қорғаныш-сәндік жабын • Механикалық зақымдануға, үйкеліске, ультракүлгін сәулеленуге және дезинфекциялау құралдарының әсеріне төзімді күңгірт, жарық шағылыстырмайтын бет. • Текстурасы мен түсі: Тапсырыс беруші бекіткен үлгіге қатаң сәйкес табиғи ағаштың ашық реңкі (ашық түсті шамшат / шаған / емен). 3.4. Жиектерді өңдеу Жұмыс беттері бүкіл периметрі бойынша жоғары температуралы суға төзімді балқымалы желімдерді пайдалана отырып, қалыңдығы кемінде 1,0 мм болатын

	соққыға төзімді қорғаныш-сәндік АБС/ПВХ жиекпен қапталады. 4. Кабельдерді ұйымдастыру және жабдықтарды біріктіру жүйесі 4.1. Коммутациялық тесіктер Әрбір секциялық модульдің жұмыс беті шаңның түсуін болдырмау үшін серіппелі/айналмалы қақпағы және щеткалы тығыздағышы бар, сымдарды өткізуге арналған арнайы ойып орнатылатын кабель люктерімен жабдықталады. 4.2. Кабель арналары П-тәрізді контурдың бүкіл бойымен үстел беттерінің астына есептеу техникасының күштік және әлсіз токты кабель трассаларын ұқыпты орналастыру үшін жасырын металл/пластик кабель арналары (науалар) монтаждалады. 5. Монтаждауға және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 1. Жеткізу жеке қорғаныш қаптамасында бөлшектелген күйде жүзеге асырылады. 2. Монтаждау металл қаңқаны құрастыруды, секцияларды біртұтас П-тәрізді контурға біріктіруді, деңгей бойынша дәл реттеуді, үстел беттерін бекітуді және кабельдерді ұйымдастыру элементтерін монтаждауды қамтиды. 3. Орындалған жұмыстарды қабылдау кезінде Тапсырыс беруші монтаждалған кешеннің бұрын бекітілген дизайн-жобаға, сызбаларға және материал үлгілеріне толық сәйкестігін тексереді. 4. Оператордың (оқытушының) автоматтандырылған жұмыс станциясын және құжаттаманы жүйелеуге, сақтауға және қамтамасыз етуге арналған қабырға жанындағы тік модульді кешенді дайындау, жеткізу және монтаждау Жеткізу көлемі: 2 (екі) мамандандырылған элементтен тұратын 1 (бір) жиһаз жиынтығы: • №1 модуль – басқару және әкімшілендірудің консольдік-тірек пункті; • №2 модуль – жабық екі есікті тік сақтау шкафы. 1. Өндіріске дейінгі кезеңді міндетті түрде өткізу және Тапсырыс берушімен қатаң көпсатылы келісу тәртібі 1.1. Объектіге барып бақылау-геодезиялық өлшеу жүргізу Орындаушы материалдарды өндіріске жібергенге дейін Тапсырыс берушінің объектісінде орнату аймағының геометриясын дәл өлшеуге міндетті. Бұл ретте интерьер конструкцияларына, интерактивті мультимедиялық панельдерге, есік ойықтарына, күштік және әлсіз токты розеткалар топтарына түйісу ерекшеліктері тексеріледі. 1.2. Жобалық және конструкторлық құжаттаманың толық жиынтығын әзірлеу және бекіту Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушінің міндетті бекітуіне төмендегілерді әзірлеп ұсынады: 1. 3D-визуализация және біріктіру жобасы: интерактивті тақтаға/экранға, периметрлік жұмыс кешеніне және коммуникация трассаларына кеңістіктік тұрғыдан дәл байланыстырылған үй-жай интерьеріндегі модульдердің фотореалистік 3D-рендерлері. 1.3. Нақты үлгілер мен материалдарды келісу Орындаушы Тапсырыс берушіге төмендегі нақты үлгілерді (чиптерді/бояу сынамаларын) ұсынуға міндетті: • Тақта материалдарының үлгілері: құрылымын, тығыздығын, ағаш декорын (ашық түсті шамшат / шаған / емен), күңгірттік дәрежесін және АБС/ПВХ термопластикалық жиегінің сапасын тексеруге арналған ламинатталған сәндік жабыны бар нақты фрагменттер. • Сыртқы және ішкі фурнитура үлгілері: есік жапқыштары бар ілмектердің, металл қапсырма тұтқалардың, ойып орнатылатын кабель люктерінің және реттелетін тіректердің нақты үлгілері. 1.4. Өндірісті бастау

	шарттары Кешеннің барлық элементтерін дайындауға Тапсырыс беруші дизайн-жобаны, конструкторлық құжаттаманы және материалдардың нақты үлгілерін келіскеннен кейін ғана рұқсат етіледі. Тапсырыс берушінің жазбаша келісімінсіз бекітілген жобадан кез келген ауытқуға қатаң тыйым салынады. 2. №1 модульге қойылатын технологиялық талаптар (автоматтандырылған консольдік-тірек басқару станциясы) 2.1. Мақсаты және кеңістіктік орналасуы Ойықтың оң жағында, мультимедиялық интерактивті панельге тікелей жақын орналастырылатын, басқарушы есептеу жабдығын, перифериялық құрылғыларды және коммутация құралдарын орналастыруға арналған мамандандырылған технологиялық модуль. 2.2. Жұмыс бетінің панелі • Материал: қалыңдығы кемінде 16–25 мм болатын тозуға төзімді, жоғары тығыздықтағы ламинатталған ағаш-жоңқа тақтасы. • Экологиялық класс: E1-ден жоғары емес (балалар, оқу және медициналық мекемелерде қолдануға рұқсат етілген). • Қорғаныш-сәндік жабын: механикалық әсерлерге, үйкеліске, ультракүлгін сәулеленуге және жуу/дезинфекциялау құралдарының әсеріне төзімді, күңгірт, жарық шағылыстырмайтын бет. Ағаш декорының фактурасы мен түсі периметрлік жұмыс орындары кешенінің фактурасы мен түсіне толық сәйкес болуы тиіс. • Жиектерді өңдеу: бүкіл периметр бойынша барлық шеттер жоғары температуралы суға төзімді балқымалы желімдерді пайдалана отырып, қалыңдығы кемінде 1,0 мм болатын соққыға төзімді қорғаныш-сәндік АБС/ПВХ жиекпен қапталады. 2.3. Кіріктірілген кабельдерді ұйымдастыру жүйесі Үстел бетіне шаңның түсуін болдырмау және күштік әрі интерфейстік кабельдерді коммутациялық панель мен мониторға жасырын әрі ұқыпты жүргізу үшін айналмалы/қақпақшалы қақпағы және щеткалы тығыздағышы бар арнайы кабель люгі (сым өткізу тесігі) ойып орнатылады. 3. №2 модульге қойылатын технологиялық талаптар (қабырға жанындағы жабық екі есікті сақтау шкафы) 3.1. Конструкциялық құрылымы және габариттері Сол жақтағы шеткі қабырғаға орнатылатын, төменгі және жоғарғы сақтау деңгейлері бар, биіктігі ұлғайтылған, жеке тұратын жабық түрдегі екі есікті тік модуль. 3.2. Корпус, ішкі элементтер және қасбеттер • Материал: қалыңдығы кемінде 16–18 мм болатын жоғары тығыздықтағы ламинатталған ағаш-жоңқа тақтасы (эмиссия класы E1). • Декор/түс: №1 модульмен және жалпы интерьерлік шешіммен толық үйлесетін, табиғи ағаштың айқын күңгірт текстурасы бар ашық ағаш реңкі (ашық түсті шамшат / шаған / емен). • Ішкі жабдықталуы: папкаларды, әдістемелік материалдарды және жинақтаушы бөлшектерді орналастыруға арналған, биіктігі реттелетін, алынбалы көлденең сөрелер. Әрбір сөре кемінде 20 кг біркелкі бөлінген жүктемеге есептелуі тиіс. • Жиектерді қорғау: корпус пен сөре бөлшектерінің ашық және ішкі шеттері қалыңдығы кемінде 0,4–1,0 мм болатын қорғаныш АБС/ПВХ жиекпен, ал ашпалы қасбеттердің шеттері қалыңдығы кемінде 1,0 мм болатын АБС/ПВХ жиекпен қапталады. 3.3. Фурнитура және механизмдер • Ілмектер: қасбеттердің бірқалыпты, дыбыссыз өздігінен жабылуын қамтамасыз ететін және тарс жабылуының алдын алатын кіріктірілген гидравликалық

	есік жапқыштары бар металл ілмектер (жұмыс ресурсы кемінде 50 000 цикл). • Сыртқы фурнитура: минималистік стильдегі, тозуға төзімді, эргономикалық металл қапсырма тұтқалар (күңгірт хром/күміс түсті немесе келісім бойынша). • Төменгі цоколь бөлігі және тіректер: модульдің тік және көлденең деңгейін дәл реттеуге арналған жасырын реттелетін цокольдік тіректер. 4. Тасымалдауға, құрастыруға, монтаждауға және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 4.1. Жеткізу және қаптау Модуль элементтері тасымалдау кезінде зақымдану қаупін болдырмайтын жеке қорғаныш көпқабатты зауыттық қаптамада (гофрленген картон, ауа көпіршікті үлдір, қорғаныш бұрыштар) бөлшектелген күйде жеткізіледі. 4.2. Монтаждау және іске қосу-баптау жұмыстары Монтаждау металл қаңқа мен корпус элементтерін толық құрастыруды, екі модульді лазерлік деңгей бойынша дәл орнатуды, №1 модульдің үстел бетін бекітуді, №2 модульдің ілмектері мен қасбеттерінің саңылауларын реттеуді (есіктер арасындағы саңылау 2 мм-ден аспауы тиіс), сондай-ақ кабельдерді ұйымдастыру элементтерін орнатуды қамтиды. 4.3. Тапсыру-қабылдау • Орындалған жұмыстарды қабылдау кезінде Тапсырыс беруші монтаждалған жабдықтың бұрын бекітілген 3D-жобаға, сызбаларға және материалдардың нақты үлгілеріне толық сәйкестігін жаппай көзбен шолып және функционалдық бақылау арқылы тексереді. • Монтаждау аяқталғаннан кейін Орындаушы барлық беттерді технологиялық ластанулардан тазартады, қаптама материалдарын шығарады және объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. ҚАЗАҚ ТІЛІ КАБИНЕТІ 1-қабат, № 6 кабинет 1. Қабырға композициясының қосымша жапсырмалы сәндік элементтері Сәндік қабырға панелінің алдыңғы бетіне күрделі қисық сызықты пішіндегі жазық жапсырмалы элементтер жиынтығын дайындау және монтаждау. Элементтер бір-бірімен біркелкі жалғасатын, ішкі ойықтары, тұйық және ашық бөліктері бар симметриялы әрі қайталанатын қисық сызықты фрагменттердің үйлесімінен құралған, тігінен бағытталған біртұтас композиция түрінде орындалады. Жалпы пішіні, пропорциялары, құрамдас бөліктерінің саны және олардың өзара орналасуы Тапсырыс берушіге ұсынылған эскизге немесе көрнекі үлгіге сәйкес келуге тиіс. Дайындау материалы: акрил (ПММА) негізіндегі табақ полимерлік материал немесе пайдалану сипаттамалары бойынша баламалы, пішінді контурлық өңдеуге және интерьерде қолдануға жарамды материал. Алдыңғы беті тегіс, жылтыр, алтын түстес айна тәрізді металдандырылған сәндік жабынмен қапталуы тиіс. Беткі қабат қоршаған кеңістік пен жарық көздерінің айқын шағылысуын қамтамасыз етуге тиіс. Жабынның түпкілікті түс реңкі дайындау басталғанға дейін Тапсырыс берушімен келісіледі. Материалдың қалыңдығы пішінді өңдеу және монтаждау аяқталғаннан кейін элементтердің геометриялық пішінінің сақталуын, көзге көрінетін толқынданудың, өздігінен деформацияланудың және негізден ажыраудың болмауын қамтамасыз етуге тиіс. Дайындау жұмыстары табақ материалды жоғары дәлдікпен пішінді кесу әдісі арқылы, сыртқы және ішкі қисық сызықты контурларды қалыптастыра отырып жүзеге асырылады. Өңдеуден кейінгі

	жиектер тегіс, сынықтарсыз, жарықтарсыз, балқыған іздерсіз, қылауларсыз және көзге көрінетін өзге де ақауларсыз болуы тиіс. Элементтер тігінен орналасқан рейкалары бар бөліктің тікелей алдыңғы бетіне орналастырылады. Сәндік композицияның бойлық осі негізінен тік бағытта орналасуы тиіс. Жапсырмалы элементтер негіздің ағаш фактурасымен көзге көрінетіндей контраст жасап, қабырға панелінің тиісті бөлігінің биіктігі бойынша біртұтас композициялық элемент қалыптастыруға тиіс. Бекіту негіз бен жапсырмалы элементтердің материалдарына сәйкес келетін желім құрамын, монтаждау жүйесін немесе олардың үйлесімін қолдану арқылы жасырын тәсілмен орындалады. Алдыңғы бетте бекіткіштердің көрінетін бастиектерінің, тесіктердің, желім іздерінің және монтаждаудың өзге де технологиялық элементтерінің болуына жол берілмейді. Монтаждау аяқталғаннан кейін элементтер негізге тығыз әрі берік бекітілуі тиіс. Олардың өздігінен жылжуына, ажырауына, жекелеген бөліктерінің салбырауына, айна тәрізді беттің зақымдануына және тікелей жанасуға қолжетімді жерлерде өңделмеген өткір жиектердің болуына жол берілмейді. Жапсырмалы композицияның орналасуы қолданыстағы сәндік панельдің құрылымын және жасырын жарықдиодты жарықтандырудың орналасуын ескеруі тиіс. Қосымша элементтерді монтаждау жарықтандыру жүйесінің жұмысына кедергі келтірмеуге, жобада көзделген жарық аймақтарын жаппауға және алдыңғы бетте ашық электротехникалық элементтерді орналастыру қажеттілігін туындатпауға тиіс. Сәндік элементтердің түсі, масштабы, нақты пішіні, тік рейкаларға қатысты орналасуы және түпкілікті өлшемдері ұсынылған эскиз негізінде дайындауға дейін Тапсырыс берушімен келісіледі. Құнға өндірістік макетті дайындау, элементтерді жасау, материалды пішінді өңдеу, жеткізу, түсіру, орнату орнын белгілеу, монтаждау, монтаждау жұмыстары аяқталғаннан кейін қорғаныш үлдірін алып тастау және жұмыс жүргізілген орынды тазалау кіреді. Дайын композиция жалпы пішіні, пропорциялары, құрамдас элементтерінің өзара орналасуы, қисық сызықты контурларының сипаты, түс гаммасы және алдыңғы бетінің ерекшеліктері бойынша Тапсырыс берушіге ұсынылған эскизге немесе көрнекі үлгіге сәйкес келуге тиіс. 2. Көпқабатты жазық элементтерден жасалған сәндік қабырға композициясын дайындау және монтаждау Дайындау басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушіге ұсынатын және онымен келісілетін эскизге сәйкес біртұтас қабырға композициясын қалыптастыруға арналған күрделі контурлық пішіндегі жапсырмалы сәндік-графикалық элементтер жиынтығын дайындау және монтаждау. Элементтердің құрылымы екі қабатты. Төменгі көтергіш қабат қалыңдығы 8 мм қара түсті көбіктендірілген табақ поливинилхлоридтен (ПВХ) жасалады. Материал жеткілікті қаттылыққа ие болып, пішінді өңдеу және монтаждау аяқталғаннан кейін белгіленген геометриялық пішінін сақтауға тиіс. Алдыңғы сәндік қабат беті тегіс әрі жылтыр табақ акрил материалынан жасалады. Келісілген эскиздегі элементтердің графикалық орналасуына сәйкес алдыңғы жабынның екі нұсқасы көзделеді: • қара түсті жылтыр бет; • алтын

	түстес жылтыр бет. Алдыңғы акрил қабаты тиісті төменгі элементтің сыртқы геометриялық пішінін толық қайталап, онымен көзбен қарағанда біртұтас бұйымды құрауы тиіс. Алдыңғы жабынның негіз контурынан шығып кетуіне, төменгі қабатқа қатысты жылжуына, көзге көрінетін саңылаулардың пайда болуына және өздігінен ажырауына жол берілмейді. Композиция әртүрлі масштабтағы және пішіндегі жеке элементтерден құралады. Оларға созылыңқы таңбалық пішіндер, ықшам геометриялық бөліктер, біркелкі қисық сызықты контурлары бар элементтер, ішкі ойықтар, симметриялы және айна тәрізді орналасқан бөліктер кіреді. Элементтердің саны, масштабы, пішіні және өзара орналасуы Орындаушы Тапсырыс берушіге келісуге ұсынатын эскизбен айқындалады. ПВХ және акрил материалдарынан элементтерді дайындау алдын ала әзірленген цифрлық макетке сәйкес сандық бағдарламалық басқаруы бар (СББ) станокта табақ материалды пішінді контурлық өңдеу әдісімен жүзеге асырылады. Өңделген бөлшектердің геометриялық пішіні бекітілген макетке сәйкес келуге тиіс. Сыртқы және ішкі контурлар көзделген пішінді, пропорцияларды және түйісулерді сақтай отырып орындалуы тиіс. СББ станогында өңделгеннен кейін ПВХ және акрил қабаттарының жиектері тегіс, сынықтарсыз, жарықтарсыз, қылауларсыз, механикалық өңдеудің жол берілмейтін іздерінсіз және көзге көрінетін өзге де зақымдарсыз болуы тиіс. Элементтердің жіңішке және қисық сызықты бөліктерінің геометриялық пішінінің бұзылуына жол берілмейді. Композицияның қара түсті бөліктері қалыңдығы 8 мм қара ПВХ негізінен және қара түсті жылтыр акрил алдыңғы бетінен тұруы тиіс. Алтын түстес бөліктер қалыңдығы 8 мм қара ПВХ негізінен және алтын түстес жылтыр акрил алдыңғы бетінен тұруы тиіс. Көтергіш негіздің қалыңдығы есебінен дайын элементтер қабырғаның негізгі жазықтығынан айқын шығып тұруы және басып шығарылған кескін, үлдір жабыны немесе қабырғаға тікелей салынған графика емес, көлемді жапсырмалы элементтер ретінде қабылдануы тиіс. ПВХ негізі мен алдыңғы акрил қабатын біріктіру бөлшектің бүкіл ауданы бойынша материалдардың біркелкі жанасуын және пайдалану барысында қосылыстың беріктігін қамтамасыз ететін тәсілмен орындалады. Желімнің көрінетін іздеріне, қабаттардың жылжуына, көпіршіктердің пайда болуына, жергілікті ажырауларға және деформацияларға жол берілмейді. Дайын элементтерді монтаждау олардың салмағы мен материалдарына сәйкес келетін желім құрамын және/немесе өзге де бекіту шешімдерін қолдана отырып, дайындалған тік бетке тікелей жасырын тәсілмен жүзеге асырылады. Бекіту құрылғылары дайын композицияның алдыңғы жағынан көрінбеуге тиіс. Қисаюларға, композиция бөліктерінің арасындағы қашықтықтарды өз бетінше өзгертуге, элементтердің келісілген эскизде көзделген орындарынан жылжуына, желім іздерінің көрінуіне, қабырға немесе алдыңғы беттердің зақымдануына жол берілмейді. Монтаждау аяқталғаннан кейін барлық құрамдас бөліктер көзбен қарағанда үйлесімді біртұтас композицияны қалыптастыруы тиіс. Элементтердің арақашықтығы, бағыты, масштабы, орналасу реттілігі, түстердің бөлінуі

	және өзара орналасуы Орындаушы алдын ала Тапсырыс берушіге ұсынған және дайындауға дейін келісілген эскизге сәйкес келуге тиіс. Жылтыр алдыңғы беттер тиісті түс тобы шегінде жылтырлық дәрежесі бойынша біркелкі, айқын сызаттарсыз, қажалу іздерінсіз, күңгірттенусіз, дақтарсыз, көпіршіктерсіз, сынықтарсыз және көзге көрінетін өзге де ақауларсыз болуы тиіс. Бүкіл композицияның түпкілікті өлшемдері, жеке құрамдас бөліктерінің өлшемдері, контурлардың нақты пішіні, олардың арасындағы қашықтықтар, алтын түстес беттің реңкі және үй-жайдың сәулеттік элементтеріне қатысты орналасуы жобалық шешім негізінде Орындаушымен айқындалады және дайындау басталғанға дейін келісу үшін эскиз құрамында Тапсырыс берушіге ұсынылады. Құнға эскиз бен өндірістік цифрлық макетті әзірлеу және дайындау, эскизді Тапсырыс берушіге келісуге ұсыну, СББ жабдығына арналған басқару файлдарын дайындау, ПВХ және акрил материалдарын СББ станогында пішінді өңдеу, қабаттарды біріктіру, жеткізу, түсіру, орнату орнын белгілеу, композицияны құрастыру және монтаждау, монтаждау аяқталғаннан кейін қорғаныш жабындарын алып тастау және жұмыс орнын тазалау кіреді. Дайын бұйым жалпы геометриясы, пропорциялары, элементтердің саны, масштабы, өзара орналасуы, сыртқы және ішкі контурларының сипаты, сондай-ақ қара және алтын түстес жылтыр алдыңғы беттердің бөлінуі бойынша Орындаушы ұсынған және Тапсырыс берушімен келісілген эскизге сәйкес келуге тиіс. 3. Пішінді акрил элементтерінен сәндік-графикалық қабырға композициясын дайындау және монтаждау Орындаушы дайындауға дейін Тапсырыс берушіге ұсынатын және онымен келісілетін эскизге сәйкес тігінен бағытталған біртұтас қабырға композициясын қалыптастыратын, әртүрлі контурлық пішіндегі жапсырмалы сәндік-графикалық элементтер жиынтығын дайындау және монтаждау. Негізгі дайындау материалы — қара түсті табақ акрил. Материалдың қалыңдығы, композицияның жалпы өлшемдері және жеке құрамдас бөліктерінің өлшемдері Орындаушымен орналастыруға арналған аймақтың өлшемдеріне қарай айқындалады және өндіріс басталғанға дейін эскиз құрамында Тапсырыс берушіге келісуге ұсынылады. Композиция әртүрлі масштабтағы және геометриялық күрделіліктегі жазық элементтердің бірнеше тобынан құралады: сыртқы контуры күрделі және көптүсті графикалық мазмұны бар ірі элементтен; оның төменгі жағында орналасқан созылыңқы таңбалық элементтер жиынтығынан; сондай-ақ күрделі сызықтық және қисық сызықты пішіндегі қосымша ықшам элементтерден. Композицияның барлық құрамдас бөліктері алдын ала дайындалған цифрлық өндірістік макетке сәйкес сандық бағдарламалық басқаруы бар (СББ) жабдықта табақ акрилді пішінді өңдеу арқылы жасалады. Өңдеуден кейінгі контурлар айқын болып, келісілген графикалық макетке сәйкес келуге және көзделген пропорцияларды, сызықтардың сипатын, ішкі аралықтарды және жеке бөліктердің өзара орналасуын сақтауға тиіс. Жиектер тегіс, сынықтарсыз, жарықтарсыз, қылауларсыз, балқыған іздерсіз және көзге көрінетін өзге де зақымдарсыз болуы тиіс. Жоғарғы ірі графикалық элементтің алдыңғы бетіне

	тікелей ультракүлгін басып шығару (УК-басып шығару) әдісімен толық түсті кескін түсіріледі. Басып шығару дайындалған акрил материалының бетіне тікелей немесе қолданылатын материалмен үйлесімді технологиялық баспа қабатына орындалады. УК-басып шығару эскизде көзделген түсті аймақтарды, реңктік ауысуларды, ішкі графикалық бөлшектерді және контрастты шекараларды дәл беруді қамтамасыз етуге тиіс. Кескін айқын, көзге көрінетін ығысуларсыз, қосарланусыз, жолақтарсыз, басылмай қалған бөліктерсіз, аққан іздерсіз және өзге де өндірістік ақауларсыз болуы тиіс. УК-басып шығару тек көрсетілген ірі графикалық элементке ғана қолданылады. Қабырға композициясының қалған құрамдас бөліктеріне толық түсті басып шығару қолданылмайды. Олардың көрінетін алдыңғы беті тікелей қара акрил материалынан қалыптастырылып, біркелкі қара түсті сақтауға тиіс. Таңбалық және сызықтық-графикалық пішіндегі элементтер жеке пішінді кесілген бөлшектер ретінде дайындалуы тиіс. Оларды баспа кескінімен, үлдірмен, қабырғаға тікелей салынған графикамен немесе біртұтас тікбұрышты баспа полотносымен алмастыруға жол берілмейді. Дайын элементтердің өзіндік қалыңдығы айқын болуы және монтаждаудан кейін қабырғаның негізгі жазықтығынан көзге көрінетіндей бөлініп, көлемді жапсырмалы композицияны қалыптастыруы тиіс. Монтаждау акрилмен және негіз материалымен үйлесімді желім құрамын және/немесе өзге де бекіту шешімдерін пайдалана отырып, дайындалған тік бетке тікелей жасырын тәсілмен жүзеге асырылады. Алдыңғы бетте көрінетін бекіту элементтерінің болуына жол берілмейді. Монтаждау кезінде келісілген эскизде көзделген жеке құрамдас бөліктердің арасындағы қашықтықтар, олардың өзара бағыты, масштабы, орналасу реттілігі және композицияның жалпы тік осіне қатысты орналасуы сақталуы тиіс. Қисаюларға, аралықтарды өз бетінше өзгертуге, таңбалық элементтердің көлденең орналасуының бұзылуына және жеке бөлшектердің жылжуына жол берілмейді. Акрил элементтерінің бетінде сынықтар, жарықтар, айқын сызаттар, қажалу іздері, дақтар, деформациялар және көзге көрінетін өзге де зақымдар болмауға тиіс. Баспа қабаты негізге берік жабысып, үй-жай ішінде қалыпты пайдалану жағдайларында ажырамауы және тұтастығын жоғалтпауы тиіс. Композицияның түпкілікті өлшемдері, жеке элементтердің масштабы, контурлардың нақты пішіні, графикалық құрамдас бөліктердің мазмұны мен орналасуы, УК-басып шығаруға арналған кескін параметрлері және бүкіл композицияның қабырғадағы орны Орындаушымен эскиз құрамында айқындалып, дайындау басталғанға дейін Тапсырыс берушіге келісуге ұсынылады. Құнға эскизді әзірлеу және дайындау, оны Тапсырыс берушіге келісуге ұсыну, векторлық және растрлық өндірістік файлдарды дайындау, СББ жабдығына арналған басқару файлдарын әзірлеу, табақ акрилді СББ станогында пішінді өңдеу, бетті дайындау және көзделген графикалық элементке УК-басып шығару, жеткізу, түсіру, белгілеу, композицияның барлық құрамдас бөліктерін құрастыру және монтаждау, қорғаныш жабындарын алып тастау және жұмыс орнын тазалау кіреді. Дайын қабырға

	композициясы жалпы геометриясы, пропорциялары, элементтердің саны, масштабы және өзара орналасуы, сыртқы және ішкі контурларының пішіні, түстердің бөлінуі және УК-басып шығарылған элементтің графикалық мазмұны бойынша Орындаушы ұсынған және Тапсырыс берушімен келісілген эскизге сәйкес келуге тиіс. 4. Табақ материалдардан қабырғалық ақпараттық-графикалық композицияны дайындау және монтаждау Орындаушы Тапсырыс берушіге ұсынатын және дайындау басталғанға дейін келісілетін эскизге сәйкес баспа графикалық мазмұны бар ірі жазық элементтен және оның төменгі жағында орналасқан жеке жапсырмалы элементтерден тұратын сәндік-ақпараттық қабырға композициясын дайындау және монтаждау. Негізгі ірі форматты элемент қалыңдығы 8 мм көбіктендірілген табақ поливинилхлоридтен (ПВХ) жасалады. Алдыңғы беті винил материалында толық түсті басып шығарылған кескінмен безендіріліп, кейіннен дайындалған ПВХ бетіне жапсырылады. Басып шығару эскизде көзделген таңбалық, сызықтық және графикалық элементтердің, түсті аймақтардың және ұсақ бөлшектердің айқын берілуін қамтамасыз етуге тиіс. Винил жабында жолақтардың, басылмай қалған бөліктердің, көпіршіктердің, қатпарлардың, ажыраулардың, қисаюлардың және көзге көрінетін өзге де ақаулардың болуына жол берілмейді. Ірі форматты элементтің периметрі бойынша қалыңдығы 8 мм ПВХ-дан жасалған қосымша конструкциялық жиектеу көзделеді. Ол бұйымның айқын ернеуін және қосымша көрнекі көлемін қалыптастыруы тиіс. Ернеудің геометриясы тегіс, шығыңқы бөлігі біркелкі және негізгі жазықтықпен түйісуі ұқыпты орындалуға тиіс. Осылайша, конструкция айқын көпқабатты құрылымға ие болуы тиіс: баспа винил жабыны түсірілген қалыңдығы 8 мм ПВХ негізгі жазықтығы және қалыңдығы 8 мм ПВХ-дан жасалған қосымша көлемді ернеу. Композицияның төменгі бөлігі қалыңдығы 8 мм қара ПВХ-дан жасалған жеке пішінді элементтерден орындалады. Бұл элементтер сандық бағдарламалық басқаруы бар (СББ) жабдықта табақ материалды пішінді өңдеу арқылы дайындалады. Олардың алдыңғы бетіне баспа немесе үлдір кескінін түсіру көзделмейді. Пішінді элементтердің контурлары келісілген цифрлық макетке сәйкес келуге тиіс. Жиектері тегіс, сынықтарсыз, қылауларсыз, деформацияларсыз және өзге де көрінетін ақауларсыз болуы тиіс. Барлық құрамдас бөліктерді монтаждау дайындалған тік бетке тікелей жасырын тәсілмен жүзеге асырылады. Көрінетін бекіту элементтеріне, желім іздеріне, қисаюларға және бөлшектердің көзделген өзара орналасуын өз бетінше өзгертуге жол берілмейді. Түпкілікті өлшемдер, баспа кескінінің мазмұны, пішіні, пропорциялары, құрамдас бөліктердің орналасуы және олардың арасындағы қашықтықтар Орындаушымен эскиз құрамында айқындалып, дайындау басталғанға дейін Тапсырыс берушіге келісуге ұсынылады. Құнға эскизді әзірлеу және келісу, өндірістік файлдарды дайындау, ПВХ элементтерін жасау, винил материалында толық түсті басып шығару, винилді жапсыру, қосымша ернеуді дайындау және монтаждау, пішінді элементтерді СББ жабдығында өңдеу, жеткізу, белгілеу, құрастыру, монтаждау және жұмыс орнын тазалау

	кіреді. Дайын композиция өлшемдері, жалпы геометриясы, графикалық элементтердің мазмұны мен орналасуы, пропорциялары, түстік шешімі және барлық құрамдас бөліктердің өзара орналасуы бойынша Орындаушы ұсынған және Тапсырыс берушімен келісілген эскизге сәйкес келуге тиіс. 5. Жарық оқшаулауын реттеу және күн сәулесінің түсуін бақылау жүйесі (терезеге орнатылатын жарықтан қорғайтын конструкция) Саны: 1 (бір) дана. 1. Мақсаты және функционалдық қолданылуы Жарық ағынын бірқалыпты реттеуге, үй-жайды тікелей күн сәулесінің әсерінен және қызып кетуден қорғауға, интерактивті жабдықтармен және экрандармен жұмыс істеу кезінде қолайлы жарық режимін қамтамасыз етуге, сондай-ақ оқу бөлмесінің терезе ойықтарының біртұтас стильдік үйлесімін қалыптастыруға арналған. 2. Габариттік параметрлері және орнату орны • Орнату аймағы: үй-жайдың оң жақ қабырға бөлігіндегі ішкі жарық ойықтары (терезелер). • Бір конструкцияның габариттік өлшемдері (ені × биіктігі): 1800 (±5) × 1890 (±5) мм. • Бір ойықты жабу ауданы: кемінде 3,4 шаршы метр. 3. Конструкциялық құрылымы және механизмдері Конструкция түрі: Бұрылу және жылжу механизмі бар көпэлементті тік бағытталған (немесе көлденең секциялы) ламельді жүйе. Көтергіш профиль (карниз): • Материалы: коррозияға қарсы қорғаныш анодталған немесе ұнтақты жабыны бар тұтас экструдталған алюминий профиль (түсі — ақ/ашық сұр, RAL 9016/7035). • Карниз қабырғасының қалыңдығы: 1800 мм бүкіл ұзындығы бойынша майысуды болдырмау үшін кемінде 1,2 мм. • Карниздің ішінде кіріктірілген бұрылмалы білік және өздігінен майланатын, тозуға төзімді полимерден жасалған сырғымалы элементтер орналастырылады. Сүзгілеуші элементтер (жарықты реттейтін жолақтар): • Тығыздығы жоғары (кемінде 220–260 г/шаршы метр), шаң мен кірді тебетін, сондай-ақ антистатикалық сіңдірмесі бар матадан немесе полимер-композиттен жасалған жолақтар. • Төзімділігі: жарыққа жоғары төзімділік (Blue Wool шкаласы бойынша кемінде 6 балл), күн сәулесінен оңуға, деформацияға және жиектерінің қабаттануына төзімділік. Басқару жүйесі: • Үздіксіз әрекет ететін механикалық/қол жетегі (элементтерді 180° бұруға арналған күшейтілген басқару тізбегі және толық жинау/ашу үшін бау немесе сым тартқыш). • Ауа ағындары (өтпе жел) кезінде элементтердің тұрақты орналасуын қамтамасыз ететін төменгі салмақ түсіргіш және төменгі байланыстырушы тізбек. 4. Дизайнға, түстік шешімге және келісуге қойылатын қатаң талаптар (маңызды параметр) Дизайн және стилистика: • Бұйымның сыртқы көрінісі оқу кабинетінің заманауи интерьер тұжырымдамасына толық сәйкес келуге тиіс (минимализм/функционализм стилі, жиһазбен және қабырға әрлеуімен үйлесімділік). • Конструкция жабық күйінде жұмыс беттерінде өткір шағылыстар туғызбай, күндізгі жарықтың біркелкі таралуын қамтамасыз етуге тиіс. Тапсырыс берушімен міндетті келісу: • Түс гаммасы, материал фактурасы, тоқылу түрі және жарық өткізу дәрежесі (30%-дан 70%-ға дейін) бұйымды дайындау басталғанға ДЕЙІН үлгілерді (бояу үлгілерін/каталогтарды) ұсыну кезеңінде міндетті түрде Тапсырыс

	берушімен келісіледі. • Жеткізуші Тапсырыс берушіге бекіту үшін түсі мен фактурасы бойынша кемінде 3 (үш) нұсқа ұсынуға міндетті. 6. Қолданыстағы теледидар мен тақтаны сақтау Тапсырыс берушінің үй-жайында орналасқан қолданыстағы теледидар мен тақта олардың қазіргі орналасқан орындарын өзгертпей сақталады. Орындаушының міндеті — үй-жайдың жалпы композициялық және стильдік шешімін әзірлеу кезінде аталған объектілерді ескеру және оларды әзірленетін дизайнға көрнекі түрде үйлестіру. Теледидар мен тақтаны басқа орынға ауыстыру, алмастыру немесе олардың орналасуын өзгерту көзделмейді. ҚАЗАҚ ТІЛІ КАБИНЕТІ 2-қабат, № 11 кабинет 1. Жарық оқшаулауын реттеу және күн сәулесінің түсуін бақылау жүйесі (терезеге орнатылатын жарықтан қорғайтын конструкция) Саны: 2 (екі) дана. 1. Мақсаты және функционалдық қолданылуы Жарық ағынын бірқалыпты реттеуге, үй-жайды табиғи күн сәулесінің әсерінен және қызып кетуден қорғауға, интерактивті жабдықтармен және экрандармен жұмыс істеу кезінде қолайлы жарық режимін қамтамасыз етуге, сондай-ақ оқу бөлмесінің терезе ойықтарының біртұтас стильдік үйлесімін қалыптастыруға арналған. 2. Габариттік параметрлері және орнату орны • Орнату аймағы: үй-жайдың оң жақ қабырға бөлігіндегі ішкі жарық ойықтары (терезелер). • Бір конструкцияның габариттік өлшемдері (ені × биіктігі): 900 (±5) × 1890 (±5) мм. • Бір ойықты жабу ауданы: кемінде 1,5 шаршы метр. 3. Конструкциялық құрылымы және механизмдері Конструкция түрі: Бұрылу және жылжу механизмі бар көпэлементті тік бағытталған (немесе көлденең секциялы) ламельді жүйе. Көтергіш профиль (карниз): • Материалы: коррозияға қарсы қорғаныш анодталған немесе ұнтақты жабыны бар тұтас экструдталған алюминий профиль (түсі — ақ/ашық сұр, RAL 9016/7035). • Карниз қабырғасының қалыңдығы: 1800 мм бүкіл ұзындығы бойынша майысуды болдырмау үшін кемінде 1,2 мм. • Карниздің ішінде кіріктірілген бұрылмалы білік және өздігінен майланатын, тозуға төзімді полимерден жасалған сырғымалы элементтер орналастырылады. Сүзгілеуші элементтер (жарықты реттейтін жолақтар): • Тығыздығы жоғары (кемінде 220–260 г/шаршы метр), шаң мен кірді тебетін, сондай-ақ антистатикалық сіңдірмесі бар матадан немесе полимер-композиттен жасалған жолақтар. • Төзімділігі: жарыққа жоғары төзімділік (Blue Wool шкаласы бойынша кемінде 6 балл), күн сәулесінен оңуға, деформацияға және жиектерінің қабаттануына төзімділік. Басқару жүйесі: • Үздіксіз әрекет ететін механикалық/қол жетегі (элементтерді 180° бұруға арналған күшейтілген басқару тізбегі және толық жинау/ашу үшін бау немесе сым тартқыш). • Ауа ағындары (өтпе жел) кезінде элементтердің тұрақты орналасуын қамтамасыз ететін төменгі салмақ түсіргіш және төменгі байланыстырушы тізбек. 4. Дизайнға, түстік шешімге және келісуге қойылатын қатаң талаптар (маңызды параметр) Дизайн және стилистика: • Бұйымның сыртқы көрінісі оқу кабинетінің заманауи интерьер тұжырымдамасына толық сәйкес келуге тиіс (минимализм/функционализм стилі, жиһазбен және қабырға әрлеуімен үйлесімділік). • Конструкция жабық

	күйінде жұмыс беттерінде өткір шағылыстар туғызбай, күндізгі жарықтың біркелкі таралуын қамтамасыз етуге тиіс. Тапсырыс берушімен міндетті келісу: • Түс гаммасы, материал фактурасы, тоқылу түрі және жарық өткізу дәрежесі (30%-дан 70%-ға дейін) бұйымды дайындау басталғанға ДЕЙІН үлгілерді (бояу үлгілерін/каталогтарды) ұсыну кезеңінде міндетті түрде Тапсырыс берушімен келісіледі. • Жеткізуші Тапсырыс берушіге бекіту үшін түсі мен фактурасы бойынша кемінде 3 (үш) нұсқа ұсынуға міндетті. 2. Құрамына ажурлы ою-өрнек элементтері кіріктірілген көпқабатты құрама құрылымды, көлемді профильденген қабырғалық сәндік-акустикалық модульдерді дайындау, жеткізу және монтаждау Саны: 4 (төрт) жиынтық. 1. Алдын ала келісу тәртібі және жобалауға қойылатын талаптар 1. Бақылау өлшемдерін жүргізу: Орындаушы материалдарды кесуге жібергенге дейін Тапсырыс берушінің объектісіндегі монтаждау орындарында көтергіш қабырғалардың биіктігі мен тіктігін анықтау үшін объектіге барып бақылау өлшемдерін жүргізуге міндетті. 2. Жобалау-конструкторлық құжаттаманы әзірлеу және келісу: Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушіге жазбаша бекіту үшін мыналарды әзірлеп ұсынады: 1. Профильденген элементтердің орналасу қадамын, габариттік рұқсаттарды және түйісу тораптарын көрсете отырып, қабырғалық модульдердің құрастыру сызбалары мен орналасу схемаларын. 2. Стильдік сәйкестікті тексеру үшін жапсырмалы ою-өрнек элементтерінің векторлық макеттері мен бөлшектік сызбаларын. 3. Кесу сапасы мен жабын түсін тексеру үшін қолданылатын тақта материалдарының нақты үлгілерін (чиптерін/бояу үлгілерін) және айна тәрізді/жылтыр алтын түсті акрил үлгілерін. Бұйымдарды өндіріске жіберуге тек дизайн-макет пен материал үлгілері Тапсырыс берушімен келісілгеннен кейін ғана рұқсат етіледі. 2. Конструкциялық орындалуы және дайындау технологиясы 1. Конструкция түрі: Ою-өрнектермен түпкілікті безендірілетін, қабаттап құрастыру әдісімен («қабатты» құрастыру) дайындалатын құрама үлгідегі көлемді профильденген қабырғалық модуль. 2. Бір жиынтықтың габариттік параметрлері: • Биіктігі (ұзындығы): 3000 мм. • Ені: 400 мм. • Қалыңдығы (тереңдігі): көтергіш негіздің, жапсырмалы профильді рейкалардың және ою-өрнек қабатының жиынтық қалыңдығымен анықталады (кемінде 20 мм). 3. Модульдің құрылымы (қабаттық құрылымы): • Төменгі қабат (көтергіш төсем/негіз): ламинатталған ағаш-жоңқалы тақтадан (ЛДСП) жасалған жазық қалқан элементі. • Ортаңғы қабат (профильденген жапсырмалы элементтер): модульдің бүкіл ені мен ұзындығы бойынша белгіленген аралық қадаммен негізгі төсем қабатына бекітілген, ЛДСП-дан жасалған тікбұрышты қималы сызықтық жапсырмалы рейкалар/профильдер. • Жоғарғы қабат (жапсырмалы ою-өрнек кешені): модульдің жоғарғы және/немесе төменгі аймағының ортасына, сызықтық рейкалардың арасындағы үзіліс бөлігіне монтаждалған күрделі геометриялық пішіндегі элементтер (стильдендірілген ұлттық ою-өрнек). 3. Көлемді ою-өрнек элементтеріне қойылатын талаптар 1. Материалы: Қалыңдығы кемінде 2 мм, «жылтыр алтын» / «айна

	тәрізді алтын» сәндік металдандырылған жабыны бар табақ органикалық акрил шынысы (полиметилметакрилат). 2. Кесу технологиясы: Сандық бағдарламалық басқаруы бар (СББ) фрезерлік-гравировкалық немесе лазерлік жабдықта жоғары дәлдікпен пішінді контурлық кесу. Кесілген жиектер тегіс, сынықтарсыз, күйік іздерінсіз және кедір-бұдырсыз болуы тиіс. 3. Бекіту және орналастыру: • Ою-өрнек элементтерін бекіту алдыңғы беттерде сыртқа шыққан желім іздерін қалдырмайтын, тұрақты бекітуге арналған арнайы аса берік екі компонентті немесе акрил желім құрамының көмегімен жүзеге асырылады. • Элементтерді орналастыру позициялау трафарет үлгісін пайдалана отырып, көтергіш модульдің дәл ортасына сәйкес орындалады. 4. Негізгі материалдар мен әрлеуге қойылатын талаптар 1. Көтергіш қабаттардың материалы: құрастырудың әрбір қабаты үшін қалыңдығы кемінде 16 мм, тығыздығы жоғары ламинатталған ағаш-жоңқалы тақта. 2. Экологиялық қауіпсіздік: формальдегид эмиссиясының класы E1-ден жоғары болмауы тиіс (балалар және оқу мекемелерінде қолдануға рұқсат етілген). 3. Түстік орындалуы: біртекті қанық қою жасыл түс (RAL 6005 / RAL 6028 / NCS S 7020-B50G диапазоны немесе баламасы; түпкілікті реңк Тапсырыс берушімен келісу кезінде бекітіледі). 4. Жиектерді өңдеу: ЛДСП-ның барлық ашық шеттері автоматтандырылған жабдықта қалыңдығы кемінде 1,0–2,0 мм қорғаныш-сәндік АБС/ПВХ жиек материалымен қапталады. 5. Монтаждауға және қабылдап алуға қойылатын талаптар 1. Орнату тәсілі: қабырғаға жасырын монтаждау. 2. Монтаждау қатаң тік орналасуды сақтай отырып орындалады (1000 мм биіктікке ауытқу 5 мм-ден аспауға тиіс). 3. Орнату аяқталғаннан кейін алтын түсті акрил элементтерінен тасымалдауға арналған қорғаныш үлдір алынып, беттер тазаланады және объект Тапсырыс берушіге тапсырылады. 3. Жоғары ажыратымдылықтағы интерьерлік цифрлық басып шығаруы бар көпқабатты қабырғалық ақпараттық-экспозициялық панельдерді дайындау, жеткізу және монтаждау Саны: 3 (үш) дана / 1 (бір) жиынтық (қабырғадағы экспозициялық орындардың санына сәйкес). 1. Міндетті алдын ала келісу тәртібі 1. Бақылау өлшемдерін жүргізу және байланыстыру: Орындаушы элементтерді орналасу торы бойынша дәл бөлу және панельдер арасындағы аралықтарды сақтау үшін монтаждау бетінің ауданын объектіге барып бақылау өлшемінен өткізеді. 2. Жобалық-графикалық құжаттаманы әзірлеу және бекіту: Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушіге жазбаша бекіту үшін мыналарды әзірлеп ұсынады: 1. Кескіндер мен мәтіндік-ақпараттық мазмұнның орналасуын көрсететін жоғары ажыратымдылықтағы векторлық түпнұсқа-макеттер мен графикалық файлдарды. 2. Биіктік белгілері мен осьаралық қашықтықтарды көрсете отырып, бұйымдарды қабырға бетіне орналастыру схемасын (жаймасын). 3. CMYK / RAL жүйесі бойынша түс берілуін, бөлшектердің айқындығын және күңгірттік/жылтырлық дәрежесін тексеру үшін өздігінен жабысатын материалға басып шығарылған кескіннің нақты үлгілерін (түс сынамаларын). Бұйымдарды өндіріске жіберу дизайн-макеттер мен түс сынамалары Тапсырыс берушімен келісілгеннен

	кейін ғана жүзеге асырылады. 2. Конструкциялық құрылымы және дайындау технологиясы 1. Бұйымның конструкциясы: • Құрама құрылымды қатты екі қабатты көлемді-жазық планшет (панель). • Көтергіш негіздің материалы: тығыздығы жоғары көбіктендірілген/қатты табақ поливинилхлорид (ПВХ). • Негізді құрастыру технологиясы: екі қабатты айқастыра немесе қабаттап желімдеу (қалыңдығы 8 мм + 8 мм ПВХ, негізгі көтергіш қалқанның жиынтық қалыңдығы кемінде 16 мм). • Шеттер мен контурларды өңдеу: қылаулар мен сынықтарсыз мінсіз геометрияны, дөңгелектелген немесе тік бұрыштарды қамтамасыз ету үшін сандық бағдарламалық басқаруы бар (СББ) фрезерлік жабдықта жоғары дәлдіктегі контурлық кесу. 2. Қорғаныш-сәндік графикалық жабын: • Кескін тасымалдағышының материалы: акрил негізіндегі тұрақты желім қабаты бар каландрланған өздігінен жабысатын винил/полимер үлдір (Oracal / Orajet түріндегі немесе баламасы). • Графиканы түсіру технологиясы: бөлшектердің дәл берілуін және реңктік ауысулардың біркелкілігін қамтамасыз ететін жоғары ажыратымдылықтағы (кемінде 1440 dpi) кең форматты интерьерлік пигменттік/экосольвенттік немесе УК-басып шығару. • Жапсыру технологиясы: ауа көпіршіктерінің, қатпарлардың, шаң бөлшектерінің және жиектердегі ажыраулардың пайда болуын болдырмайтын ракельдер мен қысым біліктерін пайдалана отырып, баспа полотносын дайындалған әрі тазартылған ПВХ негізіне машиналық немесе арнайы қол каландрлық әдіспен жапсыру. 3. Пайдалану және физикалық-механикалық сипаттамалары 1. Экологиялық тазалық және қауіпсіздік: қолданылатын материалдар (ПВХ, желім құрамдары және сиялар) пайдалану барысында ұшпа улы қосылыстар бөлмеуге және білім беру әрі қоғамдық үй-жайларда қолдануға рұқсат етілген болуға тиіс. 2. Жарыққа төзімділік: графикалық жабын табиғи және жасанды ультракүлгін сәулелену әсерінен оңуға төзімді болуға тиіс (жарыққа төзімділік мерзімі кемінде 5 жыл). 3. Физикалық төзімділік: беті абразивті тазартқыш құралдарды қолданбай құрғақ және ылғалды санитариялық тазалауға жарамды болуы тиіс. 4. Монтаждау жұмыстарына және қабылдап алуға қойылатын талаптар 1. Орнату тәсілі: қабырғаға жасырын немесе қашықтық сақтай отырып монтаждау (жасырын монтаждау пластиналарын/ілмектерін немесе тұрақты бекітуге арналған арнайы жоғары беріктікті монтаждау жүйелерін пайдалану). 2. Туралау дәлдігі: панельдер деңгей бойынша бір көлденең және тік жазықтықта қатаң орнатылады. Көлденең осьтен ауытқу 2000 мм ұзындыққа 1 мм-ден аспауға тиіс. 3. Аяқтау жұмыстары: орнату аяқталғаннан кейін Орындаушы барлық қорғаныш-технологиялық үлдірлерді алып тастайды, бұйымдардың алдыңғы беттерін тазалайды және дайын объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. 4. Көпқабатты инкрустация және тікелей интерьерлік УК-басып шығару элементтері бар қабырғалық көлемді-кеңістіктік навигациялық-графикалық кешенді кешенді дайындау, жеткізу және монтаждау Жеткізу көлемі: 1 (бір) жиынтық (қолжетімді өлшемдерге сәйкес). 1. Міндетті алдын ала келісу тәртібі 1. Объектіге барып бақылау өлшемдерін жүргізу: Орындаушы элементтердің

	геометриясын, осьаралық қашықтықтарды және масштабын есептеу үшін Тапсырыс берушінің объектісіндегі тақтаның үстіңгі аймағының параметрлеріне бақылау өлшемдерін жүргізеді. 2. Жобалық-графикалық құжаттаманы әзірлеу және бекіту: Материалдарды өндіріске жібергенге дейін Орындаушы Тапсырыс берушіге жазбаша бекіту үшін мыналарды әзірлеп ұсынады: 1. Мәтіндік және графикалық блоктардың 1:1 масштабындағы толық векторлық орналасу макеттерін. 2. Габариттер мен биіктік белгілерін көрсете отырып, элементтерді көтергіш қабырғаға байланыстыру схемасын (жаймасын). 3. Қолданылатын материалдардың нақты үлгілерін: көбіктендірілген/қатты ПВХ, табақ акрил шынысы, сондай-ақ CMYK / RAL түс жүйесі бойынша айқындық пен түс берілуін тексеруге арналған сынамалық түс үлгісін (УК-басып шығарудың тестілік фрагментін). Өндіріске жіберу дизайн-макет пен материал үлгілері Тапсырыс берушімен келісілгеннен кейін ғана жүзеге асырылады. 2. Көпқабатты мәтіндік-қаріптік элементтерге қойылатын талаптар 1. Конструкциялық құрылымы: Екі қабатты құрылымды көлемді құрама әріптік және таңбалық элементтер. 2. Төменгі негізгі қабат (төсем): • Материалы: қалыңдығы кемінде 5 мм, тығыздығы жоғары табақ поливинилхлорид (ПВХ). • Кесу технологиясы: сандық бағдарламалық басқаруы бар (СББ) фрезерлік-гравировкалық жабдықта жоғары дәлдіктегі контурлық кесу. 3. Алдыңғы сәндік қабат: • Материалы: қалыңдығы кемінде 3 мм, беріктігі жоғары органикалық акрил шынысы (полиметилметакрилат). • Кесу технологиясы: СББ станогында контурлық фрезерлік немесе лазерлік кесу, кесілген жиектердің сынықтарсыз және қылауларсыз мінсіз тегістігін әрі мөлдірлігін/жылтырлығын қамтамасыз ету. 4. Элементтерді орналастыру және қабаттап монтаждау технологиясы: • Мәтіндік элементтерді монтаждау бірыңғай толық өлшемді монтаждау трафареті (орналастыру шаблоны) арқылы қатаң түрде орындалады. • Құрастыру тәртібі: алдымен трафарет арқылы көтергіш қабырғаға ПВХ-дан жасалған негізгі элементтер монтаждалады, содан кейін олардың үстіне акрилден жасалған алдыңғы элементтер жоғары дәлдікпен орналастырылып, желімделеді. • Желім құрамы: алдыңғы беттерде сыртқа шыққан желімнің көрінетін іздерін қалдырмайтын, тұрақты бекітуге арналған арнайы акрил немесе екі компонентті желім. 3. Көркемдік-символдық графикалық элементтерге қойылатын талаптар (Стильдендірілген композициялық блок: ландшафттық-ою-өрнектік топ) 1. Көтергіш негіздің материалы: Қалыңдығы кемінде 3–4 мм, беріктігі жоғары табақ органикалық акрил шынысы (акрил). 2. Пішін қалыптастыру технологиясы: СББ фрезерлік-гравировкалық станогында векторлық қисықтар бойынша элементтерді күрделі пішінді контурлық кесу. 3. Сәндік өңдеу технологиясы (графика): • Кескінді акрил негізіне тікелей цифрлық ультракүлгін басып шығару (УК-басып шығару) әдісімен түсіру. • Басып шығару ажыратымдылығы: ультракүлгін сәулелену әсерінен қататын экологиялық қауіпсіз сияларды қолдана отырып, кемінде 1440 dpi (жоғары детализациялы интерьерлік басып шығару). • Жабын үйкелуге, күн сәулесінің әсерінен оңуға төзімді болуы

	және ылғалды санитариялық тазалауға мүмкіндік беруі тиіс. 4. Монтаждау жұмыстарына және қабылдап алуға қойылатын талаптар 1. Орындаушы белгілеуді, элементтерді бекітуді және көлденең деңгей бойынша туралауды қоса алғанда, монтаждау жұмыстарының толық кешенін орындайды. 2. Акрилден жасалған графикалық панельдерді қабырғаға бекіту жасырын немесе қашықтық сақтай отырып монтаждау тәсілімен жүзеге асырылады. 3. Қаріптік элементтерді трафарет үлгісі бойынша орнату дәлдігі — тік/көлденең осьтен ауытқу 2000 мм ұзындыққа 1 мм-ден аспауға тиіс. 4. Орнату аяқталғаннан кейін Орындаушы акрилден қорғаныш-технологиялық үлдірлерді алып тастайды, белгілеу іздерін жояды, беттерді тазалайды және объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. Қазақ тілі кабинеті №24 1. Биіктігі 3200 мм, ПВХ-дан жасалған жапсырма элементтері және жоғары дәлдіктегі полиграфиялық жапсырмасы бар, симметриялы жұпталған, тігінен бағытталған, толық биіктіктегі сәулеттік-сәндік рейкалы-композициялық және графикалық-ою-өрнекті қабырға кешенін дайындау және монтаждау Қабырғаға арналған сәндік-композициялық кешен (биіктігі 3200 мм сол жақ №1 рейкалы модульден және оң жақ №2 ою-өрнекті-графикалық модульден тұрады). 1.1. Өндіріс алдындағы кезеңді міндетті түрде өткізу және Тапсырыс берушімен көпсатылы қатаң келісу тәртібі 1. Объектіге барып бақылау-геодезиялық өлшеулер жүргізу: • Орындаушы тақталы, табақтық және полиграфиялық материалдарды өндіріске жібергенге дейін Тапсырыс берушінің объектісіндегі қабырғаның екі аймағының параметрлерін лазерлік құралдармен дәл өлшеуге міндетті. • Биіктік өлшемін (таза еденнен төбемен түйісу нүктесіне дейін — 3200 мм), қабырға жазықтықтарының тік бағыттан ауытқуын, кіріктірілген сақтау жүйелерімен, терезе жақтауларымен және инженерлік желілер элементтерімен түйісу тораптарының геометриясын міндетті түрде тексеру қажет. 2. Жобалау және конструкторлық құжаттаманың толық топтамасын әзірлеу және бекіту: Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы әзірлеп, Тапсырыс берушінің міндетті бекітуіне ұсынады: 1. 3D-визуализация және дизайн-жоба: биіктігі 3200 мм сол жақ (рейкалы) және оң жақ (ою-өрнекті) модульдердің бөлме интерьеріндегі фотореалистік 3D-бейнелері, олардың шкафқа, терезе ойықтарына және жарықтандыру құрылғыларына қатысты орналасуы егжей-тегжейлі көрсетілуге тиіс. 2. Конструкторлық бөлшектеу және векторлық макеттер: қосалқы жүйелердің құрастыру сызбалары, ою-өрнектерді сандық бағдарламалық басқаруы бар (СББ) станокта фрезерлік кесуге арналған 1:1 масштабтағы векторлық файлдар, рейкалы ламельдерді орналастыру схемасы, қабаттап құрастыру схемалары және полиграфиялық материалды жапсыруға арналған графикалық орналастыру схемасы. 3. Нақты үлгілерді, полиграфиялық өнімдерді және материалдарды келісу: Орындаушы Тапсырыс берушіге мынадай нақты үлгілерді (материал үлгілерін, бояу үлгілерін, түстік сынамаларды) ұсынуға міндетті: 1. №1 модуль үшін профильді ламель мен негіздің нақты үлгісі: түс реңкін (күңгірт ағаш декоры) және күңгірттік дәрежесін тексеруге арналған қорғаныш-сәндік

	әрлеу жабыны бар рейка немесе панель фрагменті. 2. №2 модуль үшін полиграфиялық басып шығарудың түстік сынамасы: жарықтығын, қанықтылығын және CMYK/RAL түстер жүйесіне сәйкес түстердің берілуін тексеру үшін кемінде 1440 dpi ажыратымдылықпен өздігінен жабысатын винил үлдіріне (Oracal) басып шығарылып, ПВХ табағына жапсырылған кескін фрагменті. 3. №2 модуль үшін ПВХ-дан фрезерленген ою-өрнек үлгісі: қалыңдығы 8 мм ПВХ-дан жасалған, СББ станогында фрезерлік өңдеуден кейін жиектері өңделген ұлттық этноою-өрнектің жапсырма сәндік фрагменті. 4. Өндірісті бастау шарттары: Биіктігі 3200 мм кешеннің барлық элементтерін дайындауға Тапсырыс беруші дизайн-жобаны, конструкторлық құжаттаманы және материалдардың нақты үлгілерін келіскеннен кейін ғана рұқсат етіледі. Тапсырыс берушінің жазбаша келісімінсіз бекітілген жобадан қандай да бір ауытқуға қатаң тыйым салынады. 1.2. №1 модульдің конструкциялық құрылымы (сол жақ биік рейкалы панель — 3200 мм) 1. Сәулеттік құрылымы және геометриялық өлшемдері: • Толық биіктіктегі (3200 мм) тігінен бағытталған сызықтық-профильді конструкция. • Қарама-қарсы түсті тегіс негізгі қабаттан (қалыңдығы кемінде 10–16 мм, күңгірт немесе қара түсті күңгірт әрлеуде) және араларында терең аралық сақтала отырып, белгілі бір ырғақпен орналастырылған шығыңқы көлемді рейкалы профильдерден (ламельдерден) тұрады. 2. Сызықтық профильді ламельдер (рейкалар): • Тығыздығы жоғары МДФ немесе биіктігі 3200 мм мамандандырылған композит. • Көлденең қимасы тікбұрышты (алдыңғы бетінің ені кемінде 20 мм, тереңдігі кемінде 10 мм). • Әрлеуі: бекітілген үлгіге қатаң сәйкес келетін бағалы қара түсті ағашты (венге / мокко / қара жаңғақ) имитациялайтын соңғы сәндік жабын. 1.3. №2 модульдің конструкциялық құрылымы (полиграфиялық безендіруі бар оң жақ биік сәндік-ою-өрнекті панель — 3200 мм) 1. Конструкциялық тұжырымдамасы және сәулеттік құрылымы: • Биіктігі 3200 мм, сақтау жүйелерінің оң жағындағы қабырғада (шкаф пен терезе блогының арасында) орналастырылатын тік кеңістіктік-қабатты сәулеттік модуль. • Панель интерьерлік графикалық басып шығаруы бар тегіс көтергіш негізді және ұлттық ою-өрнектері фрезерлік әдіспен кесілген жапсырма көлемді элементтерді біріктіретін аралас технология бойынша дайындалады. 2. Панельдің негізгі көтергіш негізі: - Негіз материалы: бүкіл 3200 мм биіктікте конструкцияның толық тегістігі мен қаттылығын қамтамасыз ететін, қалыңдығы кемінде 10–12 мм тұтас немесе құрамалы қатты табақтық көбіктендірілген/қатты поливинилхлорид (ПВХ) немесе тығыздығы жоғары МДФ. 3. Сәндік полиграфиялық жабын (Oracal үлгісіндегі үлдірге басып шығару және жапсыру): • Полиграфиялық негіз: еріткіш негізіндегі тұрақты полиакрилат желім қабаты бар премиум санаттағы арнайы каландрланған немесе құйма өздігінен жабысатын винил үлдір (Oracal 641/551 немесе баламасы). • Басып шығару технологиясы: сызықтардың мінсіз анықтығын, түстердің біркелкі ауысуын және растрлық түйіршіктіліктің болмауын қамтамасыз ететін, ажыратымдылығы кемінде 1440 dpi жоғары дәлдіктегі

	интерьерлік экосольвенттік, латекстік немесе ультракүлгін (УК) басып шығару. • Жапсыру технологиясы: басып шығарылған үлдірді қысқыш біліктерді пайдалана отырып, негізгі ПВХ тақтасының бетіне автоматтандырылған немесе қолмен біркелкі ламинациялық жапсыру. Жабын мінсіз тегіс, бүктемелерсіз, қатпарларсыз, мыжылусыз, шаң қоспаларынсыз және ауа көпіршіктерінсіз болуы тиіс. • Соңғы қорғаныш: үйкелуден, жарықтандыру құрылғыларының шағылысуынан және УК сәулелерінің әсерінен түсінің оңуынан қорғайтын күңгірт ламинациялық қабаттың болуы. 4. Жапсырма көлемді ажурлы элемент (қалыңдығы 8 мм ПВХ-дан жасалған қазақтың ұлттық ою-өрнегі): • Материал: қалыңдығы дәл 8 мм, тығыздығы жоғары көбіктендірілген табақтық поливинилхлорид (ПВХ). • Пішінді кесу технологиясы: бекітілген векторлық макетке сәйкес СББ бар фрезерлік-гравюралық жабдықта күрделі дәстүрлі ұлттық этноою-өрнекті жоғары дәлдікпен контурлық кесу және фрезерлеу. Ою-өрнек элементтерінің шеттері мінсіз тегіс, талшықтанусыз, материалдың жиналып қалуынсыз және сынықтарсыз болуы тиіс. • Құрастыру және инкрустация: қалыңдығы 8 мм ПВХ-дан фрезерленген жапсырма ою-өрнекті полиграфиялық жабынның үстіне жасырын полиуретанды тұрақты бекіту желім жүйелері немесе құрылымдық типтегі екіжақты монтаждау таспалары арқылы бекіту. Желімделген қосылыс тұтас әрі берік болуы, басып шығарылған алдыңғы бетте желімнің шығып кеткен іздері болмауы тиіс. 1.4. Тасымалдауға, монтаждауға, дәлдеп орнатуға және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 1. Қаптау және тасымалдау: Биіктігі 3200 мм екі модульдің элементтері тасымалдау кезінде үлдірдің бүктелуін, басып шығарылған беттердің сызылуын және қалыңдығы 8 мм ПВХ бөлшектерінің сынуын толық болдырмайтын қатты жеке қорғаныш қаптамада (картон қораптар, ауа көпіршікті үлдір, қорғаныш бұрыштық профильдер) бөлшектелген немесе ірілендірілген түрде жеткізіледі. 2. Монтаждау жұмыстары: • Екі конструкцияны қабырға беттеріне монтаждау көзге көрінетін алдыңғы бекіткіш элементтерсіз қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін арнайы көтергіш қосалқы жүйелер мен монтаждау желімдерін қолдана отырып, жасырын тәсілмен орындалады. • Құрастыру кезінде іргелес корпустық жиһазға, төбе карниздеріне және еден плинтустарына саңылаулар мен ашық аралықтарсыз дәл сәйкестендіру қамтамасыз етіледі. 3. Орнату дәлдігі: Биіктігі 3200 мм екі модульдің тік және көлденең орналасуы лазерлік нивелирмен бақыланады. Осьтердің тік бағыттан ауытқуы бүкіл 3200 мм биіктікте 10 мм-ден аспауы тиіс. 4. Тапсыру-қабылдау: • Орындалған жұмыстарды Тапсырыс беруші монтаждалған кешеннің бұрын бекітілген 3D-жобаға, векторлық макеттерге, сызбаларға және материалдардың нақты үлгілеріне/түстік сынамаларына толық сәйкестігін жаппай визуалды тексеру арқылы қабылдайды. • Орнату аяқталғаннан кейін Орындаушы технологиялық қорғаныш үлдірлерді алып тастайды, барлық полиграфиялық және рейкалы беттерді тазалайды, қаптама материалдарын шығарады және объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. 2. Көпқабатты инкрустациясы, табақтық акрилге тікелей УК-басып

	шығаруы, СББ станогында ажурлы фрезерлеуі және интерьерлік түстік аймақтарға бөлінуі бар монументалды-графикалық және навигациялық-көркемдік қабырға кешенін дайындау және монтаждау 2.1. Өндіріс алдындағы кезеңді міндетті түрде өткізу және Тапсырыс берушімен көпсатылы қатаң келісу тәртібі 1. Объектіге барып бақылау-геодезиялық өлшеулер жүргізу: Орындаушы сырлау жұмыстарын және табақтық материалдарды кесуді бастамас бұрын Тапсырыс берушінің объектісіндегі қабырға бетінің параметрлерін лазерлік құралдармен дәл өлшеуге міндетті. Бұл ретте есік ойықтарының биіктігіне, рейкалы панельдердің көлденең деңгейлеріне, жарықтандыру құрылғыларына және электр розеткалары топтарына міндетті түрде сәйкестендіру жүргізіледі. 2. Жобалау және векторлық құжаттаманың толық топтамасын әзірлеу және бекіту: Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушінің міндетті бекітуіне мыналарды әзірлеп ұсынады: 1. 3D-визуализация және дизайн-жоба: бөлме интерьерінде қабырға композициясының 1:1 масштабтағы фотореалистік 3D-бейнелері, NCS/RAL жүйелері бойынша түстердің нақты бөлінуі және графикалық элементтердің орналасуы көрсетілуге тиіс. 2. 1:1 масштабтағы векторлық макеттер: көлемді элементтерді СББ станоктарында фрезерлік және лазерлік кесуге арналған бейімделген векторлық файлдардың толық жиынтығы, сондай-ақ құрастыруға арналған трафарет үлгілері. 3. Технологиялық біріктіру схемасы: қабырғаның боялатын бөліктерін ПВХ және акрилден жасалған жапсырма элементтермен түйістіру картасы. 3. Нақты үлгілерді, материалдарды және түстік сынамаларды келісу: Орындаушы Тапсырыс берушіге келесі нақты үлгілерді ұсынуға міндетті: 1. Портреттің тікелей УК-басып шығарылған түстік сынамасы: градиенттердің анықтығын, контрастылығын және жартылай реңктердің берілуін тексеру үшін мөлдір немесе сүт түстес табақтық акрилге тікелей УК-басып шығару әдісімен түсірілген портреттің нақты фрагменті. 2. Көлемді қаріп элементтерінің үлгілері: фрезерлеу дәлдігін және желімдеу сапасын тексеруге арналған екі қабатты таңба фрагменті (ПВХ-дан жасалған негізгі қабат және акрилден жасалған алдыңғы қабат). 3. Интерьерлік эмальдардың бояу үлгілері: күңгірттік дәрежесін, жабу қабілетін және бекітілген RAL/NCS түстер жүйелеріне нақты сәйкестігін тексеру үшін қабырғаны геометриялық аймақтарға бөлуге арналған бояулардың планшеттік нақты үлгілері. 4. Өндірісті және жұмыстарды бастау шарттары: Барлық өндірістік және монтаждау жұмыстарын Тапсырыс беруші дизайн-жобаны, векторлық макеттерді және материалдардың нақты үлгілерін келіскеннен кейін ғана жүргізуге рұқсат етіледі. 2.2. Негізді дайындауға және графикалық аймақтарға бөлуге қойылатын технологиялық талаптар (геометриялық фигураларды бояу) 1. Қабырға негізін дайындау: Жоғары сапалы интерьерлік бояуға арналған бетті дайындау сапасының К4-тен төмен емес деңгейін қамтамасыз ету мақсатында қабырғаны тегістеу, соңғы қабатпен шпаклевкалау және терең сіңетін акрилді құрамдармен грунттау. 2. Геометриялық фигуралар мен графикалық фондық аймақтарды түсіру: • Түсіру

	технологиясы: бояудың ағып кетуін болдырмайтын және шекаралық бөліну сызығының мінсіз анықтығын қамтамасыз ететін жоғары дәлдіктегі контурлық бояу таспаларын пайдалана отырып, көптүсті көркемдік-түстік аймақтарға бөлу (геометриялық жолақтар, диагональдар, сары-алтын және көгілдір реңктердегі айқын түсті блоктар). • Жабын материалы: тозуға төзімді, өте күңгірт, су-дисперсиялық акрил-силикон негізіндегі премиум санаттағы интерьерлік эмаль. • Жабын қасиеттері: жоғары жабу қабілеті, УК сәулесінің әсерінен түсінің оңуына төзімділік және бірнеше рет ылғалды сүртуге төзімділік (DIN EN 13300 бойынша жуылуға төзімділіктің 1-сыныбы). 2.3. Көпқабатты қаріптік мәтін блоктарына қойылатын технологиялық талаптар (ПВХ және акрилден екі қабат етіп жасалған жазулар) 1. Конструкциялық тұжырымдама: Қаріптер, дәйексөздер және тұлғалардың аты-жөні көрсетілген жазулар көрнекі көлем мен мәтіннің анық оқылуын қамтамасыз ететін көпқабатты кеңістіктік инкрустация технологиясы бойынша дайындалады. 2. Төменгі тірек қабаты (негізгі төсем): • Материал: қалыңдығы кемінде 5–8 мм, тығыздығы жоғары көбіктендірілген табақтық поливинилхлорид (ПВХ). • Өңдеу: СББ бар фрезерлік-гравюралық станокта контурларды пішінді фрезерлеу, жиектерінде қылаулар мен сынықтар болмауы тиіс. 3. Алдыңғы сәндік-жылтыр қабат (акрил жапсырмасы): • Материал: қалыңдығы кемінде 3 мм, беріктігі жоғары табақтық органикалық акрил шынысы (полиметилметакрилат). Түсі — қара күңгірт/жылтыр немесе жобаға қатаң сәйкес материалдың өз массасында боялған. • Өңдеу: СББ жабдығында жоғары дәлдіктегі лазерлік немесе фрезерлік кесу. Геометриясы ПВХ-дан жасалған негізгі қабатпен мінсіз сәйкес келуі және кесілген жиектері жылтыратылған болуы тиіс. 4. Құрастыру технологиясы: Алдыңғы акрил қабатын ПВХ негізіне арнайы жоғары мөлдір молекулалық желім құрамдарын пайдаланып, желімнің алдыңғы бетке шығуын болдырмайтын жоғары дәлдіктегі желімдеу әдісімен біріктіру. 2.4. «Портрет» арт-объектісіне қойылатын технологиялық талаптар (табақтық акрилге тікелей УК-басып шығару) 1. Көтергіш пластина материалы: Қалыңдығы кемінде 4–5 мм, тығыздығы жоғары, оптикалық мөлдір немесе жарықты шашырататын сүт түстес табақтық акрил шынысы (PMMA), жиектері СББ станогында жоғары дәлдікпен өңделген. 2. Полиграфиялық технология (тікелей интерьерлік УК-басып шығару): • Түсіру әдісі: табақтық акрил бетіне бірден фотополимерленетін сиялармен тікелей планшеттік цифрлық ультракүлгін басып шығару (UV-print). • Басып шығару ажыратымдылығы: кемінде 1440 dpi, портреттің графикалық элементтерін, жіңішке штрих сызықтарын және жұмсақ жартылай реңктік ауысуларын мінсіз беруді қамтамасыз етуі тиіс. • Полимер қабатының сипаттамалары: күн сәулесі мен жарықтандыру құрылғыларының әсерінен түсінің оңуына төзімділік, ылғалға төзімділік, механикалық үйкелуге төзімділік және санитариялық-гигиеналық өңдеу мүмкіндігі. 2.5. Акрилден жасалған сәндік-этнографиялық ою-өрнектерге қойылатын технологиялық талаптар 1. Дайындау материалы: Қалыңдығы кемінде 2 мм табақтық акрил (қарама-қарсы

	сары/алтын немесе көк түсті орындауда). 2. Кесу технологиясы: • Күрделі ұлттық ою-өрнек элементтерін векторлық макетке толық сәйкес СББ бар фрезерлік және лазерлік кешендерде ажурлы, өтпелі пішінді кесу. • Термиялық деформацияларға, жиектердің күйіп көмірленуіне және микрожарықтарға жол берілмейді. 2.6. Монтаждауға, дәлдеп орнатуға және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 1. Орналастыру және бекіту: • Барлық көлемді жапсырма элементтерді (ПВХ мен акрилден жасалған екі қабатты жазуларды, акрилдегі портретті және ою-өрнектерді) монтаждау толық өлшемді монтаждық трафаретке (1:1 үлгіге) қатаң сәйкес жүргізіледі. • Геометриялық боялған аймақтарға қатысты орналасу дәлдігі лазерлік нивелирмен бақыланады. 2. Бекіту тәсілі: Элементтерді дайындалған қабырға бетіне бекіту жасырын полиуретанды тұрақты бекіту монтаждық желім жүйелері және екіжақты құрылымдық таспалар арқылы орындалады. Алдыңғы бетте көрінетін механикалық бекіткіштердің (бұрандалардың, шегелердің) болуына қатаң тыйым салынады. 3. Тапсыру-қабылдау: • Монтаждау аяқталғаннан кейін Орындаушы акрил беттерінен технологиялық қорғаныш үлдірлерді алып тастайды, алдыңғы беттерді шаңнан тазартады және объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. • Орындалған жұмыстарды Тапсырыс беруші монтаждалған кешеннің бұрын бекітілген 3D-жобаға, векторлық макеттерге және нақты үлгілерге/түстік сынамаларға толық сәйкестігін жаппай визуалды бақылау арқылы қабылдайды. 3. Арнайы композиттік гүлсауыт-кашполарда шынайылық деңгейі өте жоғары интерьерлік сәндік-флористикалық композицияларды (премиум санаттағы жасанды ботаникалық имитацияларды) құрастыру және орналастыру Саны: 2 (екі) бірдей интерьерлік сәндік-флористикалық модульден тұратын 1 (бір) жиынтық (кашпо + ауырлатылған балласт негізі + жоғарғы мульчалау қабаты + ботаникалық полимер-тоқыма имитациясы). 3.1. Өндіріс алдындағы кезеңді міндетті түрде өткізу және Тапсырыс берушімен көпсатылы қатаң келісу тәртібі 1. Объектіге барып бақылау өлшеулерін жүргізу: • Орындаушы материалдар мен композицияларды сатып алғанға дейін Тапсырыс берушінің объектісіндегі орнату аймағының (қабырға жанындағы сақтау жүйесінің жоғарғы бөлігінің) өлшемдерін дәл анықтауға міндетті. • Композицияларды үйлесімді және пропорционалды орналастыру үшін шкафтың жоғарғы бөлігінен төбеге және жарықтандыру құрылғыларына дейінгі биіктік аралығын міндетті түрде есептеу қажет. 2. Жобалау-графикалық құжаттаманы әзірлеу және бекіту: Жеткізу басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушінің міндетті жазбаша бекітуіне мыналарды әзірлеп ұсынады: 1. 3D-визуализация және дизайн-жоба: сақтау жүйесінің жоғарғы бөлігінде орналасатын ботаникалық композициялардың пропорциялары, өлшемдері, жапырақтарының қалыңдығы мен көлемділігі және гүлсауыттарының түсі дәл көрсетілген фотореалистік бейнелер. 3. Нақты үлгілер мен материалдарды келісу: Орындаушы Тапсырыс берушіге мынадай нақты үлгілерді ұсынуға міндетті: 1. Кашпоның нақты үлгісі: геометриясын, фактурасын, полимердің беріктігін және RAL түстер жүйесіне сәйкес түсінің (қою сұр

	/ графит / антрацит) дәлдігін тексеруге арналған 1 (бір) дана ыдыс. 2. Ботаникалық имитацияның нақты фрагменті (бұтақ/жапырақ тақтасы): градиенттік бояу сапасын, жапырақ жүйкелерінің егжей-тегжейлі берілуін және химиялық иістердің болмауын тексеруге арналған «Real Touch» (табиғи жанасу сезімі) әсері бар жапырақ пен сабақтың физикалық үлгісі. 4. Жеткізу шарттары: Сәндік модульдердің барлық партиясын жеткізуге Тапсырыс беруші дизайн-жобаны, материалдардың паспорттарын және нақты үлгілерді келіскеннен кейін ғана рұқсат етіледі. 3.2. Отырғызу ыдыстарына (кашполарға/гүлсауыттарға) қойылатын талаптар 1. Конструкциялық құрылымы: • Алынбалы ішкі технологиялық салмасы немесе балласт бекіткіші бар цилиндрлік немесе дөңгелек пішінді еденге не жиһазға орналастырылатын гүлсауыт модулі. • Конструкция тұтас, монолитті, қабырғаларының геометриясы мінсіз және негізі орнықты болуы тиіс. 2. Дайындау материалы: • Сызаттарға төзімді, терең күңгірт беттік фактурасы бар соққыға төзімді жеңіл полимерлік композит (жоғары сапалы полипропилен / ABS-пластик / файн-керамика). • Материал экологиялық қауіпсіз, жарықтандыру құрылғыларынан қызған кезде улы қосылыстар бөлмейтін және УК сәулелеріне төзімді болуы тиіс. 3. Түсі және өлшемдері: • Түсі — терең күңгірт қою сұр / графит / антрацит (жұмыс орындарының металл қаңқалары мен кабельдерді ұйымдастыру элементтерінің түсіне қатаң сәйкес). • Өлшемдері: жоғарғы жиегінің диаметрі кемінде 220–280 мм, биіктігі кемінде 200–250 мм. 3.3. Жасанды ботаникалық объектілерге (фитокомпозицияларға) қойылатын талаптар 1. Дайындау технологиясы және шынайылық дәрежесі: • Бұталы немесе салбырап өсетін сәндік-жапырақты өсімдіктің жасанды ботаникалық көшірмесі (Epipremnum / Scindapsus / Aglaonema / Cissus немесе Тапсырыс берушімен қатаң келісілген баламасы). • Табиғи өсімдікке ботаникалық ұқсастығының өте жоғары деңгейі («Real Touch» / «Botanical Exact Premium»), оның ішінде жапырақ тақталарының фактурасын, жүйкелерін, табиғи біркелкі емес түстік градиентін және табиғи иілгіш сабақтарын дәл бейнелеу. 2. Өлшемдері және бекітілуі: • Кашпомен бірге фитодульдің жалпы биіктігі: кемінде 350–500 мм. • Кашпоның ішкі толтырылуы: кездейсоқ аударылып кетуді болдырмайтын тығыз ауырлатқыш балласт, жоғарғы бөлігі бекітілген минералды түйіршіктермен, ұсақ керамзитпен немесе тұрақтандырылған мүкпен сәнделеді. 3.4. Тасымалдауға, құрастыруға, орналастыруға және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 1. Тасымалдау және қаптау: Жеткізу жапырақ тақталарының бүктелуін, сабақтардың деформациялануын және кашпо бетінің зақымдануын болдырмайтын қатты жеке зауыттық қорапта немесе қаңқада жүзеге асырылады. 2. Монтаждау және безендіру: • Орындаушы Тапсырыс берушінің объектісінде жасанды өсімдіктерді қаптамадан шығарады, олардың жапырақтары мен сабақтарын түзетеді және табиғи көлемділік беру үшін өсімдік тәжін қалыптастырады. • Орналастыру қабырға жанындағы сақтау модулінің жоғарғы бөлігінде бекітілген симметрия схемасына қатаң сәйкес жүзеге асырылады. 3. Тапсыру-қабылдау: •

	Орындалған жұмыстарды Тапсырыс беруші ақаулардың, деформациялардың болмауын, геометриялық симметрияны және бекітілген дизайн-жоба мен нақты үлгілерге толық сәйкестікті жаппай визуалды тексеру арқылы қабылдайды. • Орнату аяқталғаннан кейін Орындаушы беттерді тазартады, қаптама материалдарын шығарады және объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. 4. Терезеге арналған күннен қорғайтын модульдер жиынтығы (4 жиынтық) 4.1. Өндіріс алдындағы кезеңді міндетті түрде өткізу және Тапсырыс берушімен көпсатылы қатаң келісу тәртібі 1. Объектіге барып бақылау-геодезиялық өлшеулер жүргізу: • Орындаушы материалдар мен профильдерді өндіріске жібергенге дейін Тапсырыс берушінің объектісіндегі әрбір терезе ойығы мен терезе жақтауының жарық өткізетін бөлігін лазерлік құралдармен дәл өлшеуге міндетті. • Штапиктердің тереңдігін өлшеу, терезе жақтауларының ашылу бұрыштарын, еңістердің көлденеңдігін және механизмдердің жұмысына кедергілердің (тұтқалар, терезе алды тақтайлары) жоқтығын тексеру міндетті. 2. Жобалау-конструкторлық құжаттаманы әзірлеу және бекіту: Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушінің міндетті бекітуіне мыналарды әзірлеп ұсынады: 1. 3D-визуализация және дизайн-жоба: жарық сүзгісі жабық, жартылай жабық және ашық күйдегі күннен қорғайтын жүйелердің бөлме интерьеріндегі фотореалистік бейнелері. 3. Нақты үлгілер мен материалдарды келісу: Орындаушы Тапсырыс берушіге мынадай нақты үлгілерді (каталогтарды/бояу үлгілерін) ұсынуға міндетті: 1. Тоқыма жарық сүзгісінің нақты үлгісі: құрылымын, тығыздығын, ақ/ашық крем түсті реңкін, жарықты сындыру дәрежесін және гигиеналық қасиеттерін тексеру үшін тығыз және мөлдір торлы жолақтары кезектесетін мата фрагменті. 2. Көтергіш қораптың/кассетаның және төменгі салмақ түсіргіштің нақты үлгісі: түсін (RAL жүйесі бойынша күңгірт ақ) және жабынның төзімділігін тексеруге арналған алюминий элементтерінің бояу үлгілері. 3. Фурнитура мен механизмдердің үлгілері: шынжырлы басқару механизмінің, бекіткіштердің және шеткі бітеуіштердің нақты үлгілері. 4. Өндірісті бастау шарттары: Жүйелердің барлық элементтерін дайындауға Тапсырыс беруші дизайн-жобаны, материалдардың ерекшеліктерін және нақты үлгілерді келіскеннен кейін ғана рұқсат етіледі. 4.2. Конструкциялық құрылымы және жарық-техникалық сипаттамалары 1. Конструкциялық тұжырымдама: • Тығыз (мөлдір емес) және мөлдір торлы көлденең жолақтар кезектесіп орналасқан, тұйықталған қос қабатты жарық сүзгісі бар кассеталы-орамды немесе ашық білікті күннен қорғайтын жүйе. • Конструкция матаны көтеру және түсіру кезінде жолақтарды бір-біріне қатысты жылжыту арқылы жарық ағынын (толық қараңғылаудан жұмсақ шашыраңқы жарыққа дейін) дәл сатылы реттеуді қамтамасыз етеді. 2. Жоғарғы көтергіш білік және қорғаныш-сәндік кассета (қорап): • Материал: коррозияға төзімді алюминий қорытпасынан жасалған престелген тұтас созылған профиль (қабырғасының қалыңдығы кемінде 1,0–1,2 мм). • Жабын: сынықтарға, сызаттарға және УК сәулелеріне жоғары төзімді ақ түсті (RAL 9016 / 9003) термореактивті

	полимерлік ұнтақты жабын. • Конструкция: жоғарғы білік болаттан немесе беріктігі жоғары полимерден жасалған осі бар жоғары дәлдіктегі ішкі орау механизмімен жабдықталады. 3. Екі қабатты тоқыма жарық сүзгісі (мата): • Материал құрамы: шаңды, кірді және ылғалды тебетін антистатикалық сіңдірмесі бар, пішінін сақтайтын беріктігі жоғары 100% полиэстер (Polyester). • Жолақтардың конструкциялық орындалуы: о Тығыз жолақ: жарықты өткізбейтін қасиеті жоғары, ақшыл-ақ немесе ашық крем түсті тығыз тоқылған полиэстер (жолақ ені кемінде 75–80 мм). о Мөлдір жолақ: мөлдірлігі жоғары, арматураланған ұсақ торлы тор-вуаль (жолақ ені кемінде 50–55 мм). • Матаның қасиеттері: экологиялық қауіпсіздік (күн сәулесінен қызған кезде улы булардың болмауы), күн сәулесінің әсерінен түсінің оңуына төзімділік (Blue Wool шкаласы бойынша жарыққа төзімділігі кемінде 6–7 балл), деформацияға және жиектеріндегі жіптердің тарқатылуына төзімділік (жиектерді лазерлік кесу). 4. Төменгі салмақ түсіргіш планка (кергіш): Алюминийден немесе болаттан жасалған, матаның төменгі ілмегінде ролик арқылы сырғитын салмақ түсіргіш профиль. Ол бүкіл терезе ойығының ұзындығы бойынша матаның екі қабатының да қатпарлар мен толқындарсыз мінсіз керілуін қамтамасыз етуі тиіс. 4.3. Басқару механизмдері мен фурнитураға қойылатын талаптар 1. Жетек механизмі: Мата биіктігін шынжырды қосымша бекітпей-ақ кез келген деңгейде ұстап тұруды қамтамасыз ететін, өздігінен тежелетін бұрамдық немесе тісті берілісті шынжырлы басқару механизмі. 2. Басқару элементтері: Терезе жақтауына бекітілетін орналасу бекіткіші бар, соққыға төзімді полимерден немесе тот баспайтын болаттан жасалған тұйық сақиналы көтеру шынжыры. 3. Бағыттаушы элементтер: Терезе жақтаулары желдету үшін шалқайтып ашылған кезде матаның терезе жақтауына тығыз жанасуын қамтамасыз ететін бүйірлік ішекті кергіштермен (монофиламентті жіппен) немесе жалпақ бүйірлік алюминий бағыттағыштармен жабдықтау. 4.4. Тасымалдауға, монтаждауға және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 1. Тасымалдау және қаптау: Әрбір дайын бұйым шеткі механикалық бөліктерін деформациядан қорғайтын жеке қорғаныш тубасында немесе қатты жең тәрізді қаптамада жеткізіледі. 2. Монтаждау жұмыстары: • Монтаждау терезе блоктарының герметикалығы мен жылу оқшаулауын бұзбайтын тот баспайтын бекіткіштерді пайдалана отырып, терезе профильдеріне немесе жоғарғы еңіске жасырын тәсілмен орындалады. • Қорап пен төменгі салмақ түсіргішті көлденең бағытта тегістеу лазерлік нивелирдің көмегімен жүзеге асырылады. Жолақтардың көлденең деңгейден рұқсат етілетін ауытқуы ені бойынша әрбір 1000 мм-ге 1,0 мм-ден аспауы тиіс. 3. Тапсыру-қабылдау: • Орындалған жұмыстарды Тапсырыс беруші матаның бірқалыпты қозғалуын, механизмнің кептелмеуін, толық жабылу («Түн») режимінде жолақтардың дәл сәйкес келуін және маталар мен профильдердің бекітілген нақты үлгілерге толық сәйкестігін 100% функционалдық тексеру арқылы қабылдайды. • Монтаждау аяқталғаннан кейін Орындаушы жұмыс аймақтарын тазартады, қаптама материалдарын шығарады

	және объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. Қазақ тілі кабинеті 2-қабат, 18-кабинет 1. Тік рейкалары және LED-жарықтандыруы бар, өлшемі 950 × 2000 мм екі сәндік қабырға панелін дайындау және монтаждау Тігінен орналасқан сәндік рейкалары бар құрастырмалы сәндік қабырға панелі. Негізі: ағаш негізіндегі табақтық материалдан жасалған қатты қабырға негізі/панелі. Сәндік рейкалардың материалы: тығыздығы жоғары МДФ немесе соған ұқсас ағаш-композиттік материал. Рейкалардың әрлеуі: табиғи ағашты имитациялайтын сәндік жабын. Түсі: табиғи ағаш реңкі, қоңыр/жаңғақ түсті. Соңғы түс реңкі Тапсырыс берушімен келісіледі. Рейкалардың орналасуы: тік бағытта, бір-біріне параллель. Геометриясы: рейкалар бірдей аралықпен, көзге көрінетін қисаюларсыз және деформацияларсыз, түзу орнатылуы тиіс. Жарықтандыру: жасырын жарықдиодты LED-жарықтандыру. Жарықтандыру түрі: жарық шашыратқышы бар алюминий профильдегі жарықдиодты таспа. Жарық түсі: жылы ақ, 2700–3500 К. Қоректенуі: тиісті кернеудегі қуат көзі арқылы 220 В электр желісінен. Қуат көзі жасырын орнатылатын, қысқа тұйықталудан және артық жүктемеден қорғалған болуы тиіс. Басқару: ажыратқыш/перне арқылы немесе бөлменің қолданыстағы жарықтандыру жүйесіне қосу арқылы. Жарық шашыратқыш күңгірт болуы және жарықты біркелкі таратуы тиіс. Қалыпты көру жағдайында жарықдиодтардың жеке нүктелері көрінбеуі тиіс. Қабырғаға монтаждау механикалық бекіткіштерді және/немесе монтаждау профильдерін пайдалана отырып жүзеге асырылады. Бекіткіштер жасырын болуы және сәндік беттің сыртқы көрінісін бұзбауы тиіс. Бет сапасы: сынықтарсыз, жарықтарсыз, ісінулерсіз, сызаттарсыз, қабаттардың ажырауынсыз және көзге көрінетін зақымдарсыз болуы тиіс. Барлық элементтердің түсі дайындалғанға дейін Тапсырыс берушімен келісіледі. Жеткізу, түсіру, құрастыру, монтаждау, LED-жарықтандыруды қосу және жұмыс жүргізілген орынды тазалау құнға кіреді. Бұйым Тапсырыс берушіге ұсынылған эскизге/фотосуретке сәйкес келуі және ұсынылған үлгіге ұқсас сыртқы көрініске ие болуы тиіс: ағашты имитациялайтын, біркелкі аралықпен орналасқан тік сәндік рейкалар және жасырын контурлық LED-жарықтандыру. 2. Қабырға композициясының қосымша жапсырма сәндік элементтері Сәндік қабырға панелінің алдыңғы бетіне күрделі қисық сызықты конфигурациядағы жалпақ жапсырма элементтер жиынтығын дайындау және монтаждау. Элементтер бір-бірімен біркелкі түйісетін, ішкі ойықтары, тұйық және ашық бөліктері бар симметриялы және қайталанатын қисық сызықты фрагменттердің үйлесімінен құралған, тігінен бағытталған біртұтас композиция түрінде орындалады. Жалпы конфигурациясы, пропорциялары, құрамдас фрагменттердің саны және олардың өзара орналасуы Тапсырыс берушіге ұсынылған эскизге/көрнекі үлгіге сәйкес келуі тиіс. Дайындау материалы: акрил негізіндегі табақтық полимер материалы (ПММА) немесе пайдалану сипаттамалары бойынша баламалы, пішінді контурлық өңдеуге және интерьерде қолдануға жарамды материал. Алдыңғы беті: тегіс, жылтыр, алтын түсті топтағы айна тәрізді металдандырылған сәндік жабыны бар. Бет

	айналадағы кеңістік пен жарық көздерін айқын шағылыстыруы тиіс. Жабынның соңғы түс реңкі дайындалғанға дейін Тапсырыс берушімен келісіледі. Материалдың қалыңдығы пішінді өңдеуден және монтаждаудан кейін элементтердің геометриясын сақтауды, көзге көрінетін толқындардың, өздігінен деформацияланудың және негізден ажыраудың болмауын қамтамасыз етуі тиіс. Дайындау табақтық материалды жоғары дәлдікпен пішінді кесу әдісі арқылы, сыртқы және ішкі қисық сызықты контурларды қалыптастыра отырып жүзеге асырылады. Өңдеуден кейін жиектер тегіс, сынықтарсыз, жарықтарсыз, балқу іздерінсіз, қылауларсыз және басқа да көзге көрінетін ақауларсыз болуы тиіс. Элементтердің орналасуы: тігінен бағытталған рейкалары бар бөліктің алдыңғы бетіне тікелей орналастырылады. Сәндік композицияның бойлық осі негізінен тік бағытта орналасады. Жапсырма элементтер негіздің ағаш фактурасымен көзге көрінетін қарама-қарсылық құрып, қабырға панелінің тиісті бөлігінің биіктігі бойынша біртұтас композициялық элементті қалыптастыруы тиіс. Бекіту: негіз бен жапсырма элементтің материалдарымен үйлесімді желім құрамы, монтаждау жүйесі немесе олардың үйлесімі арқылы жасырын тәсілмен орындалады. Алдыңғы бетте көрінетін бекіткіш бастарының, тесіктердің, желім іздерінің және монтаждаудың өзге де технологиялық элементтерінің болуына жол берілмейді. Монтаждаудан кейін элементтер негізде тығыз әрі орнықты бекітілуі тиіс. Өздігінен жылжуға, ажырауға, жекелеген бөліктердің салбырауына, айна тәрізді беттің зақымдануына және тікелей жанасуға болатын жерлерде өңделмеген өткір жиектердің болуына жол берілмейді. Жапсырма композицияның орналасуы қолданыстағы сәндік панельдің конструкциясын және жасырын жарықдиодты жарықтандырудың орналасуын ескеруі тиіс. Қосымша элементтерді монтаждау жарықтандырудың жұмысына кедергі келтірмеуі, көзделген жарық аймақтарын жаппауы және алдыңғы бетте ашық электротехникалық элементтерді орналастыру қажеттілігін туындатпауы тиіс. Сәндік элементтердің түсі, масштабы, нақты конфигурациясы, тік рейкаларға қатысты орналасуы және соңғы өлшемдері ұсынылған эскиз негізінде дайындалғанға дейін Тапсырыс берушімен келісіледі. Құнға мыналар кіреді: макетті өндіріске дайындау, элементтерді жасау, материалды пішінді өңдеу, жеткізу, түсіру, орнату орнын белгілеу, монтаждау, монтаждау жұмыстары аяқталғаннан кейін қорғаныш үлдірді алып тастау және жұмыс орнын тазалау. Дайын композиция жалпы конфигурациясы, пропорциялары, құрамдас элементтердің өзара орналасуы, қисық сызықты контурлардың сипаты, түстік тобы және алдыңғы бетінің сипаты бойынша Тапсырыс берушіге ұсынылған эскизге/көрнекі үлгіге сәйкес келуі тиіс. 3. Көпқабатты жалпақ элементтерден сәндік қабырға композициясын дайындау және монтаждау Орындаушы Тапсырыс берушіге ұсынатын және дайындау басталғанға дейін Тапсырыс берушімен келісілетін эскизге сәйкес біртұтас қабырға композициясын қалыптастыруға арналған күрделі контурлық конфигурациядағы жапсырма сәндік-графикалық элементтер жиынтығын дайындау және монтаждау. Элементтердің

	конструкциясы екі қабатты. Төменгі көтергіш қабат қалыңдығы 8 мм қара түсті көбіктендірілген табақтық поливинилхлоридтен (ПВХ) жасалады. Материал жеткілікті қаттылыққа ие болуы және пішінді өңдеу мен монтаждаудан кейін белгіленген геометриясын сақтауы тиіс. Алдыңғы сәндік қабат тегіс жылтыр беті бар табақтық акрил материалынан жасалады. Келісілген эскиздегі элементтердің графикалық бөлінуіне сәйкес алдыңғы жабынның екі нұсқасы көзделеді: • қара түсті топтағы жылтыр бет; • алтын түсті топтағы жылтыр бет. Алдыңғы акрил қабаты тиісті төменгі элементтің сыртқы геометриясын қайталап, онымен визуалды түрде біртұтас бұйым құрауы тиіс. Алдыңғы жабынның негіз контурынан шығып тұруына, төменгі қабатқа қатысты жылжуына, көзге көрінетін саңылаулардың пайда болуына және өздігінен ажырауына жол берілмейді. Композиция әртүрлі масштабтағы және конфигурациядағы жеке элементтерден қалыптастырылады. Олардың құрамына созылыңқы таңбалық пішіндер, ықшам геометриялық фрагменттер, біркелкі қисық сызықты контурлары, ішкі ойықтары, симметриялы және айна тәрізді бағытталған бөліктері бар элементтер кіреді. Элементтердің саны, масштабы, пішіні және өзара орналасуы Орындаушы Тапсырыс берушінің келісуіне ұсынатын эскизбен анықталады. ПВХ және акрил материалдарынан элементтерді дайындау алдын ала әзірленген цифрлық макетке сәйкес сандық бағдарламалық басқаруы бар (СББ) станокта табақтық материалды пішінді контурлық өңдеу әдісімен жүзеге асырылады. Өңделген бөлшектердің геометриясы бекітілген макетке сәйкес келуі тиіс. Сыртқы және ішкі контурлар көзделген пішінді, пропорцияларды және түйісулерді сақтай отырып орындалуы тиіс. СББ станогында өңделгеннен кейін ПВХ және акрил қабаттарының жиектері тегіс, сынықтарсыз, жарықтарсыз, қылауларсыз, механикалық өңдеудің жол берілмейтін іздерінсіз және басқа да көзге көрінетін зақымдарсыз болуы тиіс. Элементтердің жіңішке және қисық сызықты бөліктерінің геометриясын бұзуға жол берілмейді. Композицияның қара түсті бөліктері қалыңдығы 8 мм қара ПВХ негізінен және қара жылтыр акрил алдыңғы бетінен тұруы тиіс. Алтын түсті бөліктері қалыңдығы 8 мм қара ПВХ негізінен және алтын түсті жылтыр акрил алдыңғы бетінен тұруы тиіс. Көтергіш негіздің қалыңдығы есебінен дайын элементтер қабырғаның негізгі жазықтығынан айқын шығып тұруы және басып шығарылған кескін, үлдір жабыны немесе қабырғаға тікелей салынған графика емес, көлемді жапсырма элементтер ретінде қабылдануы тиіс. ПВХ негізі мен алдыңғы акрил қабатын біріктіру бөлшектің бүкіл ауданы бойынша материалдардың біркелкі жанасуын және пайдалану барысында қосылыстың беріктігін қамтамасыз ететін тәсілмен орындалады. Желімнің көрінетін іздеріне, қабаттардың жылжуына, көпіршіктердің, жергілікті ажыраулардың және деформациялардың пайда болуына жол берілмейді. Дайын элементтерді монтаждау олардың салмағы мен материалдарына сәйкес келетін желім құрамын және/немесе өзге бекіту шешімдерін қолдана отырып, дайындалған тік бетке тікелей жасырын тәсілмен орындалады. Бекіту құрылғылары дайын композицияның алдыңғы

	жағынан көрінбеуі тиіс. Қисаюларға, композиция бөліктерінің арасындағы қашықтықтарды еркін өзгертуге, элементтерді келісілген эскизде көзделген орындарынан жылжытуға, желімнің көрінетін іздеріне, қабырғаның немесе алдыңғы беттердің зақымдануына жол берілмейді. Монтаждаудан кейін барлық құрамдас бөліктер визуалды түрде үйлесімді біртұтас композицияны қалыптастыруы тиіс. Элементтердің арасындағы қашықтықтар, олардың бағыты, масштабы, орналасу реті, түстердің бөлінуі және өзара орналасуы Орындаушы алдын ала Тапсырыс берушіге ұсынған және дайындауға дейін келісілген эскизге сәйкес келуі тиіс. Жылтыр алдыңғы беттер тиісті түстік топ шегінде жылтырлық дәрежесі бойынша біркелкі болуы, айқын сызаттарсыз, қажалуларсыз, күңгірттенулерсіз, дақтарсыз, көпіршіктерсіз, сынықтарсыз және басқа да көзге көрінетін ақауларсыз болуы тиіс. Бүкіл композицияның соңғы өлшемдері, жеке құрамдас бөліктердің өлшемдері, контурлардың нақты конфигурациясы, олардың арасындағы қашықтықтар, алтын түсті беттің реңкі және бөлменің сәулеттік элементтеріне қатысты орналасуы Орындаушының жобалық шешімі негізінде анықталып, дайындау басталғанға дейін келісу үшін Тапсырыс берушіге эскиз құрамында ұсынылады. Құнға мыналар кіреді: эскизді және өндірістік цифрлық макетті әзірлеу және дайындау, эскизді келісу үшін Тапсырыс берушіге ұсыну, СББ жабдығына арналған басқару файлдарын дайындау, ПВХ және акрил материалдарын СББ станогында пішінді өңдеу, қабаттарды біріктіру, жеткізу, түсіру, орнату орнын белгілеу, композицияны құрастыру және монтаждау, монтаждау жұмыстары аяқталғаннан кейін қорғаныш жабындарды алып тастау және жұмыс орнын тазалау. Дайын бұйым жалпы геометриясы, пропорциялары, элементтердің саны, масштабы және өзара орналасуы, сыртқы және ішкі контурлардың сипаты, сондай-ақ қара және алтын түсті жылтыр алдыңғы беттердің бөлінуі бойынша Орындаушы ұсынған және Тапсырыс берушімен келісілген эскизге сәйкес келуі тиіс. 4. Пішінді акрил элементтерінен сәндік-графикалық қабырға композициясын дайындау және монтаждау Орындаушы Тапсырыс берушіге ұсынатын және дайындау басталғанға дейін келісілетін эскизге сәйкес біртұтас тігінен бағытталған қабырға композициясын қалыптастыратын әртүрлі контурлық конфигурациядағы жапсырма сәндік-графикалық элементтер жиынтығын дайындау және монтаждау. Негізгі дайындау материалы — қара түсті табақтық акрил. Материалдың қалыңдығы, композицияның жалпы өлшемдері және жеке құрамдас бөліктердің өлшемдері орналастыруға арналған аймақтың өлшемдеріне сүйене отырып, Орындаушымен анықталады және өндіріс басталғанға дейін келісу үшін Тапсырыс берушіге эскиз құрамында ұсынылады. Композиция әртүрлі масштабтағы және геометриялық күрделіліктегі жалпақ элементтердің бірнеше тобынан қалыптастырылады: • күрделі сыртқы контуры және көптүсті графикалық бейнесі бар ірі элемент; • оның төменгі жағында орналасқан созылыңқы таңбалық элементтер жиынтығы; • күрделі сызықтық және қисық сызықты конфигурациядағы қосымша ықшам элементтер. Композицияның барлық құрамдас бөліктері алдын ала

	дайындалған цифрлық өндірістік макетке сәйкес сандық бағдарламалық басқаруы бар (СББ) жабдықта табақтық акрилді пішінді өңдеу арқылы дайындалады. Өңдеуден кейін контурлар анық болуы, келісілген графикалық макетке сәйкес келуі және көзделген пропорцияларды, сызықтардың сипатын, ішкі аралықтарды және жеке бөліктердің өзара орналасуын сақтауы тиіс. Жиектер тегіс, сынықтарсыз, жарықтарсыз, қылауларсыз, балқу іздерінсіз және басқа да көзге көрінетін зақымдарсыз болуы тиіс. Жоғарғы ірі графикалық элементтің алдыңғы бетіне тікелей УК-басып шығару әдісімен толық түсті кескін түсіріледі. Басып шығару дайындалған акрил материалының бетіне тікелей немесе қолданылатын материалмен үйлесімді технологиялық баспа қабатына орындалады. УК-басып шығару эскизде көзделген түстік бөліктерді, реңктік ауысуларды, ішкі графикалық бөлшектерді және қарама-қарсы шекараларды дәл бейнелеуді қамтамасыз етуі тиіс. Кескін анық, көзге көрінетін жылжуларсыз, қосарланусыз, жолақтарсыз, басылмай қалған бөліктерсіз, бояу ағындыларынсыз және өзге де өндірістік ақауларсыз болуы тиіс. УК-басып шығару тек көрсетілген ірі графикалық элементке ғана қолданылады. Қабырға композициясының қалған құрамдас бөліктеріне толық түсті басып шығару қолданылмайды. Олардың көрінетін алдыңғы беті тікелей қара акрил материалынан қалыптастырылады және біркелкі қара түсті сақтауы тиіс. Таңбалық және сызықтық-графикалық конфигурациядағы элементтер дербес пішінді кесілген бөлшектер ретінде дайындалуы тиіс. Бұл элементтерді басып шығарылған кескінмен, үлдірмен, қабырғаға тікелей түсірілген графикамен немесе біртұтас тікбұрышты баспа полотносымен алмастыруға жол берілмейді. Дайын элементтердің өз қалыңдығы айқын болуы және монтаждаудан кейін қабырғаның негізгі жазықтығынан көзге көрінетіндей бөлініп, көлемді жапсырма композицияны қалыптастыруы тиіс. Монтаждау акрилмен және негіз материалымен үйлесімді желім құрамын және/немесе өзге бекіту шешімдерін пайдалана отырып, дайындалған тік бетке тікелей жасырын тәсілмен орындалады. Алдыңғы бетте көрінетін бекіткіш элементтердің болуына жол берілмейді. Монтаждау кезінде келісілген эскизде көзделген жеке құрамдас бөліктердің арасындағы қашықтықтар, олардың өзара бағыты, масштабы, орналасу реті және композицияның жалпы тік осіне қатысты орналасуы сақталуы тиіс. Қисаюларға, аралықтарды еркін өзгертуге, таңбалық элементтердің көлденең орналасуын бұзуға және жеке бөлшектердің жылжуына жол берілмейді. Акрил элементтерінің беті сынықтарсыз, жарықтарсыз, айқын сызаттарсыз, қажалуларсыз, дақтарсыз, деформацияларсыз және басқа да көзге көрінетін зақымдарсыз болуы тиіс. Баспа қабаты негізбен берік байланысқан болуы және үй-жай ішінде қалыпты пайдалану жағдайларында ажырамауы әрі тұтастығын жоғалтпауы тиіс. Композицияның соңғы өлшемдері, жеке элементтердің масштабы, контурлардың нақты конфигурациясы, графикалық құрамдас бөліктердің мазмұны мен орналасуы, УК-басып шығаруға арналған кескін параметрлері және бүкіл композицияның қабырғадағы орналасуы Орындаушымен эскиз құрамында

	анықталып, дайындау басталғанға дейін келісу үшін Тапсырыс берушіге ұсынылады. Құнға мыналар кіреді: эскизді әзірлеу және дайындау, оны келісу үшін Тапсырыс берушіге ұсыну, өндірістік векторлық және растрлық файлдарды дайындау, СББ жабдығына арналған басқару файлдарын дайындау, табақтық акрилді СББ станогында пішінді өңдеу, бетті дайындау және көзделген графикалық элементке УК-басып шығару, жеткізу, түсіру, белгілеу, композицияның барлық құрамдас бөліктерін құрастыру және монтаждау, қорғаныш жабындарды алып тастау және жұмыс орнын тазалау. Дайын қабырға композициясы жалпы геометриясы, пропорциялары, элементтердің саны, масштабы және өзара орналасуы, сыртқы және ішкі контурлардың конфигурациясы, түстердің бөлінуі және УК-басып шығарылған элементтің графикалық мазмұны бойынша Орындаушы ұсынған және Тапсырыс берушімен келісілген эскизге сәйкес келуі тиіс. 5. Табақтық материалдардан қабырғаға арналған ақпараттық-графикалық композицияны дайындау және монтаждау Орындаушы Тапсырыс берушіге ұсынатын және дайындау басталғанға дейін келісілетін эскизге сәйкес басып шығарылған графикалық бейнесі бар ірі жалпақ элементтен және оның төменгі жағында орналасқан жеке жапсырма элементтерден тұратын сәндік-ақпараттық қабырға композициясын дайындау және монтаждау. Негізгі ірі форматты элемент қалыңдығы 8 мм көбіктендірілген табақтық поливинилхлоридтен (ПВХ) жасалады. Алдыңғы беті винил материалға толық түсті басып шығарылған кескінмен безендіріліп, кейін дайындалған ПВХ бетіне жапсырылады. Басып шығару эскизде көзделген таңбалық, сызықтық және графикалық элементтердің, түстік бөліктердің және ұсақ бөлшектердің анық берілуін қамтамасыз етуі тиіс. Винил жабынында жолақтардың, басылмай қалған бөліктердің, көпіршіктердің, қатпарлардың, ажыраулардың, қисаюлардың және басқа да көзге көрінетін ақаулардың болуына жол берілмейді. Ірі форматты элементтің периметрі бойынша қалыңдығы 8 мм ПВХ-дан қосымша конструкциялық жиектеу қарастырылады. Ол айқын ернеу қалыптастырып, бұйымға қосымша визуалды көлем береді. Ернеудің геометриясы тегіс, шығыңқы бөлігі біркелкі және негізгі жазықтықпен түйісуі ұқыпты болуы тиіс. Осылайша, конструкция айқын көпқабатты құрылымға ие болуы тиіс: қалыңдығы 8 мм ПВХ-дан жасалған, басып шығарылған винил жабыны бар негізгі жазықтық және қалыңдығы 8 мм ПВХ-дан жасалған қосымша көлемді ернеу. Композицияның төменгі бөлігі қалыңдығы 8 мм қара ПВХ-дан жасалған жеке пішінді элементтерден орындалады. Бұл элементтер сандық бағдарламалық басқаруы бар (СББ) жабдықта табақтық материалды пішінді өңдеу арқылы дайындалады. Олардың алдыңғы бетіне басып шығарылған немесе үлдірлік кескін түсіру көзделмейді. Пішінді элементтердің контурлары келісілген цифрлық макетке сәйкес келуі тиіс. Жиектері тегіс, сынықтарсыз, қылауларсыз, деформацияларсыз және басқа да көрінетін ақауларсыз болуы тиіс. Барлық құрамдас бөліктерді монтаждау дайындалған тік бетке тікелей жасырын тәсілмен жүзеге асырылады. Көрінетін бекіткіш элементтерге, желім іздеріне, қисаюларға және бөлшектердің

	көзделген өзара орналасуын еркін өзгертуге жол берілмейді. Соңғы өлшемдер, басып шығарылатын кескіннің мазмұны, конфигурациясы, пропорциялары, құрамдас бөліктердің орналасуы және олардың арасындағы қашықтықтар Орындаушымен эскиз құрамында анықталып, дайындау басталғанға дейін келісу үшін Тапсырыс берушіге ұсынылады. Құнға мыналар кіреді: эскизді әзірлеу және келісу, өндірістік файлдарды дайындау, ПВХ элементтерін жасау, винил материалға толық түсті басып шығару, винилді жапсыру, қосымша ернеуді дайындау және монтаждау, пішінді элементтерді СББ станогында өңдеу, жеткізу, белгілеу, құрастыру, монтаждау және жұмыс орнын тазалау. Дайын композиция өлшемдері, жалпы геометриясы, графикалық элементтердің мазмұны мен орналасуы, пропорциялары, түстік шешімі және барлық құрамдас бөліктердің өзара орналасуы бойынша Орындаушы ұсынған және Тапсырыс берушімен келісілген эскизге сәйкес келуі тиіс. 6. Жарық оқшаулау мен күн сәулесінің түсуін реттеу жүйесі (терезеге кіріктірілетін жарықтан қорғайтын конструкция) Саны: 2 (екі) дана. 6.1. Мақсаты және функционалдық қолданылуы Жүйе жарық ағынын бірқалыпты реттеуге, бөлмені табиғи күн сәулесінің тікелей түсуінен және шамадан тыс қызудан қорғауға, интерактивті жабдықтармен және экрандармен жұмыс істеу кезінде қолайлы оптикалық режимді қамтамасыз етуге, сондай-ақ оқу бөлмесінің терезе ойықтарының бірыңғай стильдік үйлесімін қалыптастыруға арналған. 6.2. Өлшемдік параметрлері және орнату орны • Орнату аймағы: бөлменің оң жақ қабырға бөлігіндегі ішкі жарық ойықтары (терезелер). • Бір конструкцияның жалпы өлшемдері (ені × биіктігі): 1800 (±5) × 1890 (±5) мм. • Бір ойықты жабу ауданы: кемінде 3,4 шаршы метр. 6.3. Конструкциялық құрылымы және механизмдері Конструкциялық түрі: Бұрылу және жылжыту механизмдері бар көпэлементті, тігінен бағытталған (немесе көлденең секциялы) ламельді жүйе. Көтергіш профиль (карниз): • Материал: коррозияға қарсы қорғаныш анодталған немесе ұнтақты жабыны бар тұтас созылған экструдталған алюминий профиль (түсі — ақ/ашық сұр, RAL 9016/7035). • Карниз қабырғасының қалыңдығы: бүкіл 1800 мм ұзындық бойында майысуды болдырмау үшін кемінде 1,2 мм. • Карниздің ішінде кіріктірілген бұрылмалы білік және өздігінен майланатын, тозуға төзімді полимерден жасалған сырғытпалар орналастырылады. Сүзгілеуші элементтер (жарықты реттейтін жолақтар): • Шаң мен кірді тебетін, сондай-ақ антистатикалық сіңдірмесі бар, тығыздығы жоғары (кемінде 220–260 г/шаршы м) тоқыма немесе полимер-композиттік жолақтар. • Төзімділігі: жарыққа жоғары төзімділік (Blue Wool шкаласы бойынша кемінде 6 балл), түсінің оңуына, деформацияға және жиектерінің қабаттанып ажырауына төзімділік. Басқару жүйесі: • Үздіксіз әрекет ететін механикалық/қол жетегі (элементтерді 180°-қа бұруға арналған күшейтілген басқару шынжыры және толық жинау/ашуға арналған бау немесе сым тартқыш). • Ауа ағындары (өтпе жел) кезінде элементтердің тұрақты орналасуын қамтамасыз ететін төменгі салмақ түсіргіш және біріктіруші төменгі шынжыр. 6.4. Дизайнға, түстік шешімге

	және келісуге қойылатын қатаң талаптар (маңызды параметр) Дизайн және стилистика: • Бұйымның сыртқы көрінісі оқу кабинетінің заманауи интерьер тұжырымдамасына толық сәйкес келуі тиіс (минимализм/функционализм стилі, жиһазбен және қабырға әрлеуімен үйлесімділік). • Конструкция жабық күйінде жұмыс беттерінде өткір жарық шағылыстарын тудырмай, күндізгі жарықтың біркелкі шашырауын қамтамасыз етуі тиіс. Тапсырыс берушімен міндетті келісу: • Түстер гаммасы, материалдың фактурасы, тоқу түрі және жарық өткізу дәрежесі (30%-дан 70%-ға дейін) бұйымды дайындау басталғанға ДЕЙІН, үлгілерді (бояу үлгілерін/каталогтарды) ұсыну кезеңінде Тапсырыс берушімен міндетті түрде келісіледі. • Жеткізуші Тапсырыс берушінің бекітуіне түсі мен фактурасы бойынша кемінде 3 (үш) нұсқаны ұсынуға міндетті. # Математика кабинеті ## 1. Тік сәндік рейкалары және LED-жарықтандыруы бар 2000 × 3550 мм қабырға панелін дайындау және монтаждау Тік орналасқан сәндік рейкалары бар қабырға панелі. Негізі: ағаш негізіндегі табақ материалдан жасалған қатты қабырға негізі немесе панель. Сәндік рейкалардың материалы: тығыздығы жоғары МДФ немесе соған ұқсас ағаш-композиттік материал. Рейкалардың әрленуі: табиғи ағаш құрылымын имитациялайтын сәндік жабын. Түсі: табиғи ағаш реңкі, қоңыр немесе жаңғақ түстес. Соңғы түс реңкі Тапсырыс берушімен келісіледі. Рейкалардың орналасуы: тік бағытта, бір-біріне параллель. Геометриясы: рейкалар бірдей аралықпен, көзге көрінетін қисаюларсыз және деформацияларсыз, түзу орнатылуы тиіс. Жарықтандыру: жасырын жарықдиодты LED-жарықтандыру. Жарықтандыру түрі: жарық шашыратқышы бар алюминий профильге орнатылған жарықдиодты таспа. Жарық түсі: жылы ақ, 2700–3500 К. Қуат көзі: тиісті кернеудегі қуат беру блогы арқылы 220 В электр желісінен қоректендіріледі. Қуат беру блогы жасырын орнатылуы, қысқа тұйықталудан және артық жүктемеден қорғалуы тиіс. Басқару: ажыратқыш немесе перне арқылы не үй-жайдың қолданыстағы жарықтандыру жүйесіне қосу жолымен жүзеге асырылады. Жарық шашыратқыш күңгірт болуы және жарықты біркелкі таратуы тиіс. Қалыпты көзбен қарау кезінде жарықдиодтардың жеке нүктелері көрінбеуі қажет. Қабырғаға монтаждау механикалық бекіткіштерді және/немесе монтаждау профильдерін қолдану арқылы жүзеге асырылады. Бекіткіштер жасырын болуы және сәндік беттің сыртқы көрінісін бұзбауы тиіс. Бет сапасы: сынықтар, жарықтар, ісінулер, сызаттар, қабаттардың ажырауы және көзге көрінетін басқа да зақымдар болмауы тиіс. Барлық элементтердің түсі дайындау басталғанға дейін Тапсырыс берушімен келісіледі. Жеткізу, түсіру, құрастыру, монтаждау, LED-жарықтандыруды қосу және жұмыстар жүргізілген орынды тазалау құнға кіреді. Бұйым Тапсырыс беруші ұсынған эскизге немесе фотосуретке сәйкес келуі және ұсынылған үлгіге ұқсас сыртқы көрініске ие болуы тиіс: табиғи ағашты имитациялайтын, бірдей аралықпен орналасқан тік сәндік рейкалар және жасырын контурлық LED-жарықтандыру. ## 2. Оқу бөлмесінің ішкі қабырғасын геометриялық элемент қалыптастыра отырып сәндік бояу

	жұмыстарын орындау Тапсырыс беруші бекіткен эскизге сәйкес негізгі және акценттік түстер арасында диагональды ауысу түріндегі геометриялық элементті қалыптастыра отырып, оқу бөлмесінің ішкі қабырғасын сәндік бояу жұмыстарын орындау. Сәндік сурет Тапсырыс беруші ұсынған эскизге сәйкес орындалуы тиіс. Қызғылт сары түс эскизде көзделген қабырға бөлігіне, жоғарғы шекарасы диагональ түрінде болатындай етіп жағылады. Геометриялық сызықтар түзу, көзге біркелкі көрінетін және негізгі түсті бетпен анық шектесетін болуы тиіс. Тапсырыс берушінің жазбаша келісімінсіз сәндік элементтің пішінін, диагональ бағытын, пропорцияларын және орналасуын өзгертуге жол берілмейді. Техникалық сипаттамалары: - Негізі: сыланған, тегістегіш қоспамен өңделген және боялған қабырға беті. - Негізгі түсі: ашық сұр немесе сұр-беж. - Акценттік түсі: қызғылт сары, ұсынылатын түс — RAL 2004 немесе соған балама реңк. - Сәндік элементтің пішіні: түстерді бөлетін диагональды сызығы бар геометриялық пішін. - Диагональ бағыты: Тапсырыс берушінің эскизіне сәйкес. - Түстердің бөліну сызығы: түзу, анық, қисықтықтарсыз және бояудың шекарадан шығып кетуінсіз. - Элементтің ені мен өлшемі: Тапсырыс берушінің жұмыс эскизіне сәйкес. - Бояу: ішкі жұмыстарға арналған, тозуға төзімді, қоғамдық үй-жайларда қолдануға жарамды акрил немесе су-дисперсиялық бояу. - Қабаттар саны: әр түстен кемінде 2 қабат. - Бояудың қанықтылығы: негізді ашық жерлер қалдырмай, біркелкі жабуы тиіс. ## 3. Фитодизайн әсері бар еденге орналастырылатын интерьерлік-сәндік көлемді-кеңістіктік элемент Саны: 2 дана. ### Мақсаты және функционалдық қолданылуы Оқу кабинеттерінің, кеңселердің және қоғамдық үй-жайлардың интерьерін безендіруге, кеңістікті аймақтарға бөлуге, жұмыс ортасының визуалды эргономикасын және эстетикалық қабылдануын жақсартуға арналған. ### Техникалық және конструкциялық сипаттамалары Конструкциясы: орнықты едендік негізден (кашпо/вазон) және оған бекітілген көпкомпонентті сәндік үлгіден тұратын, тік бағытта орналасқан стационарлық көлемді-кеңістіктік элемент. Бұйымның жалпы биіктігі: негізгі ыдыс тәрізді тұғырымен бірге кемінде 1200 мм және 1400 мм-ден аспауы тиіс. Негіздің (кашпоның) өлшемдері мен сипаттамалары: - Пішіні: цилиндр тәрізді. - Түсі: ақ немесе сүт түстес (күңгірт немесе жылтыр). - Биіктігі: кемінде 350 мм. - Диаметрі: кемінде 300 мм. - Материалы: ылғалға және жуғыш заттарға төзімді, соққыға берік полимер (ABS/полипропилен). Сәндік бөліктің конструкциясы: - Орталық тірек қаңқасынан (сабақ жүйесінің имитациясы) және оған бекітілген серпімді жапырақ элементтерінен тұрады. - Жапырақ тақталарының саны: кемінде 24–30 дана. - Жапырақ элементтерінің пішіні мен құрылымы: ұзынша сопақ, найза тәрізді, орталық бедерлі жүйкеленуі айқын. - Түсі: қанық қою жасыл, табиғи құрылым әсерін қалыптастыру үшін жоғарғы жас жапырақтарда ашық реңкке біртіндеп ауысатын градиентпен орындалады. ### Материалдарға және пайдалану қасиеттеріне қойылатын талаптар Сәндік элементтердің материалы: тығыз, жылтыр

	жапырақ бетін имитациялайтын жоғары сапалы гипоаллергенді полимер (латекс/PU жабыны бар полиэстер немесе Real Touch түріндегі тығыз PE-пластик). Төзімділігі: - Ультракүлгін сәулеленуге төзімді болуы, күн сәулесінің әсерінен түсін жоғалтпауы тиіс. - Ылғалға төзімді болуы, ылғалды тазалауға және дезинфекциялау ерітінділерімен өңдеуге жарамды болуы тиіс. - Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етуі тиіс: құрамында жалынның таралуын тежейтін қоспалары бар, өздігінен жануды қолдамайтын материал қолданылуы қажет. Гигиеналық талаптар: бұйым бөгде иістер мен ұшпа улы заттарды бөлмеуі және арнайы агротехникалық күтімді (суару, күн сәулесімен қамтамасыз ету, тыңайтқыш беру) қажет етпеуі тиіс. ## 4. Тік беттерді акценттік көпқабатты әрлеумен көлемді-кеңістіктік интерьерлік графикалық-ақпараттық композицияны дайындау және монтаждау ### 1. Мақсаты және функционалдық қолданылуы Оқу кабинетінің интерьерін стильдік безендіруге, жұмыс ортасын ынталандырушы және эстетикалық тұрғыдан байытуға, сондай-ақ интерьерді навигациялық-ақпараттық аймақтарға бөлуге арналған. Композиция конструкциясы геометриялық көптүсті фондық қабаттан және беріктігі жоғары көпқабатты көлемді ақпараттық блоктан тұрады. ### 2. Фондық геометриялық безендіру (қабырғаны көркемдік-бояу арқылы әрлеу) Жағу түрі: жоғары дәлдіктегі бүркемелеу материалдарын (трафареттік-таспалық әдіс) қолдана отырып, механикаландырылған және қолмен орындалатын тәсілмен жеке көркемдік-геометриялық түстерді таңдау және көптүсті жабынды жағу. Геометриясы және дизайны: - Композиция үй-жайдың дизайн-жобасындағы визуалды шешімді толық қайталайтын, өзара қиылысатын және түйісетін графикалық секторлардан (күрделі геометриялық асимметрия, динамикалық көлбеу сызықтар мен бұрыштық элементтердің үйлесімі) тұрады. - Түсті аймақтар шекараларының түйісу дәлдігі: ұзындығы 1000 мм учаскеде сызықтардың ауытқуы ±0,5 мм-ден аспауы тиіс. Бояудың ағуы, бұлыңғырлық және жыртылған жиектер болмауы қажет. Әрлеу материалдары: құрғақ және ылғалды тазалауға, үйкеліске төзімді, күңгірт соңғы қабаты бар интерьерлік акрилат немесе латекс эмульсиясы (ылғалды үйкеліске төзімділік класы — DIN EN 13300 Class 1 немесе Class 2). Түс гаммасы: үш түсті орындау — негізгі ашық сұр (фондық түс), қанық графит-антрацит және акценттік охра-сары түс (бекітілген әрлеу ведомосіне сәйкес). ### 3. Көлемді жапсырмалы ақпараттық модульді дайындау (әріптік-графикалық блок) Модуль жоғары дәлдікпен кесілген аралас полимер материалдарынан жасалған екі компонентті сэндвич-құрылым болып табылады. Төменгі негізгі қабат (тірек төсемі): - Материалы: тығыздығы жоғары көбіктендірілген табақ поливинилхлорид (ПВХ), кемінде 0,55–0,65 г/см³. - Төсем қалыңдығы: визуалды көлем және «көлеңкелі саңылау» әсерін қалыптастыру үшін кемінде 5 мм және 10 мм-ден аспауы тиіс. - Өңдеу технологиясы: сандық бағдарламалық басқаруы (СББ) бар жабдықта жоғары дәлдікті контурлық фрезерлік-гравюралық кесу. Кесу геометриясының рұқсат етілетін ауытқуы ±0,1 мм-ден аспауы тиіс. - Соңғы жабын:

	пластикке арналған арнайы эмальдармен композиция фонының түсіне немесе графит түсті акцентке сәйкес бояу/ламинаттау. Жоғарғы беткі қабат (экспозициялық жапсырма): - Материалы: жарық өткізгіштігі мен жылтырлығы жоғары табақ акрил шынысы (полиметилметакрилат / ПММА). - Қалыңдығы: кемінде 3 мм. - Өңдеу технологиясы: СББ жабдығында жоғары дәлдікті кесу (лазерлік немесе фрезерлік микрокесу). Беткі акрил элементінің контуры негізгі ПВХ төсемінің сыртқы контурын геометриялық осьтері толық сәйкес келетіндей етіп 1:1 масштабта қайталауы тиіс. - Түс гаммасы: біркелкі қанық түс (қою сұр/графит), тегіс айнадай жылтыр немесе терең күңгірт жабын. Кесілген жиектер жылтыратылған, сынықтарсыз, микрожарықтарсыз және термиялық деформацияларсыз болуы тиіс. ### 4. Монтаждау және құрастыру технологиясы Екі компонентті модульді құрастыру: акрилдің беткі қабатын ПВХ төсеміне жабыстыру жоғары берікті реактивті полимерлік желімдер (цианоакрилат немесе ультрамөлдір полиуретан желімі) арқылы жүзеге асырылады. Беткі қабатта ауа көпіршіктерінің, желім іздерінің және бұлыңғырланудың пайда болуына жол берілмейді. Тік бетке монтаждау: - Әріптік элементтерді дайындалған және боялған қабырғаға орналастыру әріптер арасындағы аралықтардың, көлденең сызықтардың және көлбеу бұрыштарының 100% сақталуын қамтамасыз ететін арнайы толық өлшемді орналастыру трафареті (винил пленкадан немесе тығыз картоннан/МДФ-тан плоттерде кесілген үлгі) арқылы ғана орындалады. - Қабырғаға бекіту жасырын тәсілмен жүзеге асырылады: адгезиясы жоғары кәсіби екіжақты көбіктендірілген акрил таспасы (VHB түріндегі) және/немесе негізбен ажырамас қосылуды қамтамасыз ететін сұйық полимерлік монтаждау желімі қолданылады. ### 5. Сапаға қойылатын талаптар және кепілдік міндеттемелер Визуалды сипаттамалар: дайын композицияда көзге көрінетін ақаулар, желім іздері, бояудың қабыршақтануы, мәтін жолдарының қисаюы немесе элементтердің асимметриялы орнатылуы болмауы тиіс. Қауіпсіздік: қолданылатын полимерлер мен лак-бояу материалдары гипоаллергенді, өрт қауіпсіздігі талаптарына сәйкес және мектепке дейінгі әрі мектептегі білім беру ұйымдарында пайдалануға рұқсат етілген болуы тиіс. ## 5. Көпқабатты фактуралық инкрустациясы бар көлемді-кеңістіктік қабырғалық навигациялық-мотивациялық модульдер жиынтығы (триптих) Саны: 1 жиынтық (3 данадан тұрады). ### 1. Мақсаты және функционалдық қолданылуы Элементтер жиынтығы интерьерді визуалды-мағыналық аймақтарға бөлуге, оқу бөлмесінің акценттік қабырға панелін безендіруге, білім алушылардың танымдық белсенділігін ынталандыруға және дизайн-жобаның бірыңғай стильдік шешімін сақтауға арналған. ### 2. Өлшемдік параметрлері және геометриялық орындалуы - Орындалу форматы: триптих — өлшемдері бірдей, тік бағытта орналасқан 3 тікбұрышты панельден тұратын жиынтық. - Бір модульдің өлшемдері (Е × Б × Т): 400 (±5) × 600 (±5) × 15–20 мм (аралық бекіткіштердің шығыңқы тереңдігін есепке алмағанда). - Композициялық орналасуы: модульдер бір көлденең сызық бойымен, араларында 100–150 мм

	тұрақты аралық сақтала отырып монтаждалады. ### 3. Негізгі тірек негізі (панель-төсем) - Материалы: тығыздығы жоғары көбіктендірілген табақ поливинилхлорид (ПВХ), кемінде 0,60–0,65 г/см³. - Негіздің қалыңдығы: қабырғаға монтаждау кезінде панельдің деформациялануын немесе салбырауын болдырмау үшін кемінде 8–10 мм. - Жиектер мен бетті өңдеу: табақты бұрыштарының геометриясы дәл 90° болатын жоғары дәлдікті СББ жабдығында контур бойынша кесу. Жиектері күңгірт, өңделген, қылаусыз және сынықтарсыз болуы тиіс. - Фондық түсі: қабырғаның негізгі фонымен үйлесетін ашық сұр немесе сүттей ақ күңгірт жабын (RAL 7047 / RAL 9016 немесе баламасы). ### 4. Екі компонентті көлемді символдық-графикалық элементтер (инкрустация) Үш модульдің әрқайсысында тақырыптық пиктографиялық элемент (идея/шам, өсу сатылары/гистограмма, адам бейнесі/мақсаттың сызбалық көрінісі) және оның астында тиісті мәтіндік жазу болады. Элементтердің төменгі конструкциялық қабаты (көлемді негіз): - Материалы: қалыңдығы кемінде 5 мм көбіктендірілген табақ ПВХ. - Дайындау әдісі: сандық бағдарламалық басқаруы (СББ) бар станоктарда жоғары дәлдікті фрезерлік кесу. Контур дәлдігінің рұқсат етілетін ауытқуы ±0,1 мм-ден аспауы тиіс. - Қызметі: негізгі тірек бедерін және «көлеңкелі саңылауды» (3D-әсер) қалыптастыру. - Бояу: пластикке арналған арнайы эмальдармен жиектері мен жазық бетін фондық немесе қарама-қарсы қою түске бояу/ламинаттау. Элементтердің беткі экспозициялық қабаты (жылтыр жапсырма): - Материалы: жарық өткізгіштігі жоғары және ультракүлгін сәулеленуге төзімді табақ акрил полимері (ПММА / органикалық шыны). - Қалыңдығы: кемінде 3 мм. - Дайындау әдісі: төменгі ПВХ қабатының векторлық контуры бойынша 1:1 масштабта жоғары дәлдікті СББ кесуі (лазерлік немесе микрофрезерлік кесу). - Кесілген жиектерге қойылатын талаптар: акрилдің кесілген жиектері термиялық немесе механикалық тәсілмен жылтыратылған, мөлдір, микрожарықтарсыз, материалдың ағып жиналған іздерінсіз және сынықтарсыз болуы тиіс. - Түсі: біркелкі айнадай жылтыр беті бар қанық қою сұр немесе графит түс. ### 5. Құрастыру және монтаждау технологиясы «Сэндвич» құрылымын қалыптастыру: - Акрилдің беткі элементін төменгі ПВХ негізіне жабыстыру оптикалық мөлдір полимерлік желім қолданылатын суық немесе реактивті қатаю әдісімен жүзеге асырылады. - Бөлшектердің түйіскен периметрі бойында ауа көпіршіктерінің, бұлыңғырланудың және сыртқа шыққан желім қалдықтарының болуына жол берілмейді. Негізгі панельге орналастыру және бекіту: \- Графика мен пиктограммаларды ПВХ панеліне монтаждау арнайы толық өлшемді орналастыру трафареті бойынша қатаң орындалады (тығыз винил немесе картон материалынан плоттерде кесілген үлгі). Орнату кезеңдерінің реттілігі: 1. Орналастыру трафаретін ПВХ панеліне қою. 2. Көлемді ПВХ негізін трафарет ойықтарына кезең-кезеңімен бекіту. 3. ПВХ негізінің үстіне осьтері сәйкес келетін акрил беткі элементін монтаждау. Бекіту әдісі: адгезиясы жоғары акрил монтаждау таспасын (VHB түріндегі) және/немесе жоғары берікті

	сұйық полимерлік желімді қолдану арқылы ажырамас бекіту. ### 6. Қабырғаға бекіту жүйесі және дизайн Қабырғаға монтаждау түрі: жасырын (аралық) монтаж. Панельдер қабырға бетінен 10–15 мм шығыңқы орналасатындай етіп, жасырын аралық ұстағыштар немесе төсемдер арқылы орнатылады. Бұл композицияның кеңістікте «қалықтап тұрған» әсерін қалыптастырады. Дизайнға қойылатын талаптар: барлық үш модуль қаріптердің, пиктограммалардың және түс гаммасының үйлесімі бойынша үй-жайдың бекітілген дизайн-макетіне (сұр, графит және табиғи ақ түстердің үйлесімі) толық сәйкес келуі тиіс. ### 7. Кепілдік міндеттемелер Кепілдік мерзімі: қабылдау-тапсыру актісіне қол қойылған күннен бастап кемінде 24 ай. Кепілдік желім қабаттарының жабысу беріктігіне, панельдердің геометриялық тұтастығына және жылтыр жабындардың сақталуына қолданылады. ## 6. Жарық оқшаулауын және күн сәулесінің түсуін реттеу жүйесі (терезеге орнатылатын күннен қорғайтын конструкция) Саны: 3 (үш) дана. ### 1. Мақсаты және функционалдық қолданылуы Жарық ағынын бірқалыпты реттеуге, үй-жайды табиғи күн сәулесінің шамадан тыс түсуінен және қызып кетуден қорғауға, интерактивті жабдықтармен және экрандармен жұмыс істеу кезінде қолайлы жарық режимін қамтамасыз етуге, сондай-ақ оқу бөлмесінің терезе ойықтарын бірыңғай стильде безендіруге арналған. ### 2. Өлшемдік параметрлері және орнату орны - Орнату аймағы: үй-жайдың оң жақ қабырға бөлігіндегі ішкі жарық ойықтары (терезелер). - Бір конструкцияның өлшемдері (Е × Б): 1800 (±5) × 1890 (±5) мм. - Бір ойықты жабу ауданы: кемінде 3,4 м². ### 3. Конструкциялық құрылымы және механизмдері Конструкция түрі: бұрылу және жылжыту механизмдері бар көпэлементті, тік бағытта орналасқан (немесе көлденең секциялы) ламельді жүйе. Тірек профилі (карниз): - Материалы: коррозияға қарсы қорғаныш анодталған немесе ұнтақты жабыны бар тұтас тартылған экструдталған алюминий профиль (түсі — ақ/ашық сұр, RAL 9016/7035). - Карниз қабырғасының қалыңдығы: бүкіл 1800 мм ұзындық бойында майысуды болдырмау үшін кемінде 1,2 мм. - Карниз ішінде кіріктірілген айналмалы білік және өздігінен майланатын, тозуға төзімді полимерден жасалған жылжымалы бөлшектер орналастырылады. Сүзгілеуші элементтер (жарықты реттейтін жолақтар): - Шаң мен кірді тебетін, сондай-ақ антистатикалық сіңдірмесі бар, тығыздығы жоғары мата немесе полимер-композит жолақтар (кемінде 220–260 г/м²). - Төзімділігі: жарыққа жоғары төзімділік (Blue Wool шкаласы бойынша кемінде 6 балл), түсінің оңуына, деформацияға және жиектерінің қабаттануына төзімділік. Басқару жүйесі: - Үздіксіз әрекет ететін механикалық/қол жетегі (элементтерді 180° бұруға арналған күшейтілген басқару тізбегі және толық жылжыту/ашу үшін бау немесе сым тартқыш). - Ауа ағындары (өтпе жел) кезінде элементтердің орнықты орналасуын қамтамасыз ететін төменгі салмақ түсіргіш және біріктіруші төменгі тізбек. ### 4. Дизайнға, түс шешіміне және келісуге қойылатын қатаң талаптар (маңызды параметр) Дизайн және стиль: - Бұйымның сыртқы көрінісі оқу

	кабинетінің заманауи интерьер тұжырымдамасына (минимализм/функционализм стилі, жиһазбен және қабырға әрлеуімен үйлесімділік) толық сәйкес келуі тиіс. - Конструкция жабық күйде күндізгі жарықты жұмыс беттерінде өткір шағылыстар туғызбай, біркелкі шашыратуды қамтамасыз етуі тиіс. Тапсырыс берушімен міндетті түрде келісу: - Түс гаммасы, материал фактурасы, тоқу түрі және жарық өткізу дәрежесі (30%-дан 70%-ға дейін) бұйымды дайындау басталғанға ДЕЙІН үлгілерді (бояу сынамаларын/каталогтарды) ұсыну кезеңінде Тапсырыс берушімен міндетті түрде келісіледі. - Жеткізуші Тапсырыс берушіге бекіту үшін түсі мен фактурасы бойынша кемінде 3 (үш) нұсқа ұсынуға міндетті. # №1 орыс тілі кабинеті ## 1. Интерьерлік қабырға қаптау элементі / Қабырғаны сәндік-қорғаныштық безендіру элементі ### 1. Жалпы техникалық сипаттамалар және материалға қойылатын талаптар 1. Бұйым түрі: оқу немесе жұмыс кеңістігі аймағына орнатуға арналған қабырғалық сәндік-қаптау панелі. 2. Негіз материалы: орташа немесе жоғары тығыздықтағы ағаш талшықты тақта (кемінде 700–800 кг/м³), формальдегид эмиссиясының класы E1-ден жоғары емес (балалар және білім беру ұйымдарында қолдануға қауіпсіз). 3. Конструкциялық орындалуы: қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ету үшін жиектері фрезерленген немесе дөңгелектелген тікбұрышты тақта элементі. ### 2. Қорғаныш-сәндік жабынға және өңдеу технологиясына қойылатын талаптар 1\. Қаптау (әрлеу) тәсілі: қысыммен вакуумдық-мембраналық престеу (термовакуумдық қалыптау). Қосымша жиек таспаларын қолдануға немесе жиектерді қолмен желімдеуге жол берілмейді. Жабын панельдің беткі жазықтығы мен жиектерінде тұтас және жіксіз болуы тиіс. 2\. Жабын материалы: физикалық-механикалық көрсеткіштері жоғары термопластикалық полимер пленкасы (ПВХ / PVC): - Жабын қалыңдығы: кемінде 0,35–0,45 мм. - Фактурасы/құрылымы: күңгірт, жарық шағылысын азайтатын, үйкеліске, сызаттарға және ультракүлгін сәулелену әсерінен түсінің оңуына төзімділігі жоғары. - Түсі: біртекті қанық қою жасыл/изумруд реңкі (түс коды бояу сынамалары мен үлгілерін келісу кезеңінде RAL/NCS каталогы бойынша нақтыланады, мысалы, RAL 6005 / RAL 6028 / NCS S 7020-B50G аралығы). ### 3. Пайдалану және физикалық-механикалық қасиеттері 1. Ылғалға төзімділік және гигиеналық қасиеттер: жабын абразивті емес жуғыш және дезинфекциялау құралдарын қолдана отырып, ылғалды тазалауға жоғары төзімді болуы тиіс. 2. Жабынның адгезиясы: полимер жабынның МДФ негізімен жабысу беріктігі кемінде 1,0–1,2 МПа болуы тиіс (қабаттың ажырауына сынау стандартына сәйкес). 3. Қауіпсіздік: пайдалану кезінде беткі қабат зиянды химиялық заттар бөлмеуі, жасанды және табиғи жарық көздерінен айқын шағылыстар тудырмауы тиіс. ### 4. Монтаждау және өлшемдерге қойылатын талаптар 1. Өлшемдері: Тапсырыс берушінің жеке сызбалары бойынша (тақта қалыңдығы, мысалы, 16–18 мм, сондай-ақ монтаждалатын панельдің ені мен биіктігі көрсетіледі). 2. Бекіту тәсілі: негізгі қабырғаға жасырын монтаждау (шинаға/рейкаға орнату немесе жасырын анкерлік/дюбельдік

	қосылыстар). Бекіту қабырға бетіне тығыз жанасуды және пайдалану жүктемелерін ескере отырып, сенімді бекітілуін қамтамасыз етуі тиіс. ## 2. Орнату қызметтерімен бірге интерьерлік тоқыма жарық реттеу және драпировка жүйелерінің жиынтығы / Терезе ойықтарын қорғаныш-сәндік тоқыма материалдарымен безендіру және монтаждау жиынтығы Саны: 1 жиынтық (тапсырмаға сәйкес 3 терезе ойығына арналған). ### 1. Мақсаты және жиынтық құрамы Мақсаты: жарық ағынын шектеу, акустикалық және визуалды жайлылық қалыптастыру, үй-жайды күн сәулесінің әсерінен қорғау, сондай-ақ оқу/жұмыс кеңістігіндегі терезе блоктарын эстетикалық безендіру. Жиынтық құрамы (3 терезе ойығына): - Жарықтан қорғайтын тығыз тоқыма панельдер (портьера түріндегі) — 6 дана (әр терезе ойығына 2 мата). - Маталарды ашық күйде бекіту элементтері (тоқыма немесе магниттік ұстағыштар) — 6 дана. - Қолданыстағы профильдік бағыттағышпен/карнизбен үйлесімді қосымша бекіту тораптары мен фурнитура. ### 2. Тоқыма материалдары мен бұйымдарға қойылатын талаптар 1\. Мата түрі: интерьерге арналған, көлемдік тығыздығы жоғары тығыз тоқылған мата (кемінде 260–320 г/м²). 2\. Жарық өткізу қасиеті: презентациялық және оқу жабдықтарында жарық шағылыстарын болдырмау үшін жарықты кемінде 70–80% бәсеңдету (Dimout санаты / жартылай қараңғылау). 3\. Материалдың құрамы мен қасиеттері: - 100% полиэфир талшығы (полиэстер) немесе тозуға төзімді аралас мата. - Бетінің күңгірт немесе жартылай күңгірт құрылымы. - Ультракүлгін сәулелердің әсерінен түсінің оңуына төзімділік (ISO 105-B02 бойынша жарыққа төзімділігі кемінде 5 балл). - Пішін тұрақтылығы: тазалау немесе үтіктеу нәтижесінде мата отырмауы және деформацияланбауы тиіс. 4\. Түсі: үй-жайдың қолданыстағы дизайн-кодына сәйкес біртекті қанық пастель реңкі (беж, құм-какао немесе бейтарап сұр). Нақты артикулы мен реңкі үлгілер/каталог бойынша Тапсырыс берушімен келісіледі. 5\. Тігу және өңдеу технологиясы: - Бүйір тігістері мен төменгі қайырмасы мата тығыздығына сәйкес жіп тығыздығымен жасырын немесе қос қатарлы тігіспен орындалады. - Маталардың жоғарғы бөлігі біркелкі қатпар қалыптастыруға және драпировка коэффициентін (кемінде 1:1,8–1:2,0) реттеуге арналған, ені кемінде 80–100 мм арнайы көпқалталы перде таспасымен жабдықталады. ### 3. Монтаждау және ілу қызметтеріне қойылатын талаптар 1\. Орындаушы матаны кесу алдында терезе ойықтарының параметрлеріне бақылау өлшеуін жүргізеді. 2\. Қызметтер құрамына мыналар кіреді: - Тапсырыс берушінің объектісінде бұйымдарды соңғы ылғалды-жылумен өңдеу (бумен тегістеу). - Арнайы ілгектерді/жылжымалы бекіткіштерді орнату және маталарды қолданыстағы карниз бағыттағыштарына ілу. - Бұйымдарды жұмыс және жиналған күйінде симметриялы драпировкалау және бекіту. 3\. Монтаждау жұмыстары қабырғалардың, төбелердің әрлеуіне және қолданыстағы карниз жүйелеріне зақым келтірмей жүргізілуі тиіс. ## 3. Кіріктірілген жарықтандыру жүйесі, көпқабатты навигациялық-ақпараттық элементтері және жарықтан қорғайтын тоқыма безендіруі бар

	архитектуралық-сәндік қабырға қуыстары конструкцияларын кешенді зерттеу, дайындау, жеткізу және монтаждау Саны: 2 (екі) бірдей интерьерлік жиынтық (екі қабырға қуысы мен оларға іргелес аймақтарды безендіруге арналған). ### Кіріктірілген жарықтандыруы бар архитектуралық-сәндік қабырға панельдері (2 жиынтық) 1\. Негізгі тірек конструкциясы: - Негіз материалы: қалыңдығы кемінде 16–18 мм, формальдегид эмиссиясының класы E1-ден жоғары емес, жоғары/орташа тығыздықтағы ағаш талшықты тақта. - Беткі қабатты әрлеу технологиясы: жақтаусыз тәсілмен вакуумдық-мембраналық қаптау (термовакуумдық қалыптау). Желімделетін қосымша жиек таспаларын қолдануға жол берілмейді. - Жабын: қалыңдығы кемінде 0,35–0,40 мм, жарық шағылысын азайтатын күңгірт беті бар термопластикалық полимер мембранасы (ПВХ). Түсі: біртекті қанық қою жасыл (RAL 6005 / RAL 6028 / NCS S 7020-B50G аралығы). - Конструкциялық орындалуы: жасырын бекіту тораптары бар, қолданыстағы қабырға ойығына (қуысқа) орнатылатын модульдік жүйе. 2\. Кіріктірілген жарықтандыру жүйесі (контурлық/фондық жарықтандыру): - Жарық көзі түрі: тығыздығы жоғары жарықдиодты модуль/таспа (кемінде 120–240 LED/м), күңгірт поликарбонат жарық шашыратқышы (диффузоры) бар қорғаныш анодталған алюминий профильде. - Түс температурасы: жылы ақ жарық (3000–3500 K), диодтардың жеке нүктелері көрінбейтін, тұтас жарық жолағы түрінде. - Электр қауіпсіздігі: қысқа тұйықталудан қорғанысы бар 12 В/24 В импульстік қуат көзі арқылы қоректендіру, кабель желілерін тірек қаңқасының ішіне жасырын төсеу. ### Көлемді-кеңістіктік символдық және графикалық элементтер (2 жиынтық) 1\. Көпқабатты қаріптік композициялар (жазулар): - Дайындау технологиясы: сандық бағдарламалық басқаруы (СББ) бар жабдықта жоғары дәлдікті контурлық фрезерлік кесу. - 1-қабат конструкциясы (негіз/төсем): қалыңдығы 3–5 мм қара түсті көбіктендірілген немесе қатты табақ поливинилхлорид (ПВХ). - 2-қабат конструкциясы (беткі элемент): қалыңдығы 3 мм, жылтыр немесе сатинделген беті бар қара түсті органикалық акрил шынысы (полиметилметакрилат). - Орналастыру және монтаждау технологиясы: - Элементтер бірыңғай координаттық монтаждау трафареті (плоттерде дайындалған үлгі) арқылы қатаң орнатылады. - Бекіту кезең-кезеңімен екі қабатты жабыстыру арқылы жүзеге асырылады: алдымен ПВХ негізі панельдің тірек бетіне бекітіледі, содан кейін акрил қабаты тұрақты бекітуге арналған арнайы желіммен жоғары дәлдікпен жапсырылады. 2\. Сәндік-графикалық элемент («Символдық композиция»): - Материалы: беріктігі жоғары мөлдір немесе сүт түстес органикалық шыны/акрил. - Безендіру: жоғары ажыратымдылықтағы (кемінде 1440 dpi) тікелей цифрлық ультракүлгін басып шығару (УФ-баспа), сияны ультракүлгін сәулелену арқылы бекіту. Кескінді механикалық зақымданудан және түсінің оңуынан қорғау үшін соңғы лак қабатын жағу. - Пішіні мен контуры: Тапсырыс берушінің векторлық макеті бойынша СББ станогында фрезерлік-гравюралық өңдеу әдісімен дайындау. # №26 орыс тілі кабинеті ## 1. Ішкі үй-жайларды әрлеуге

	арналған тік сәндік-акустикалық қабырға элементтерін (рейкалы панельдерді) жеткізу және монтаждау жұмыстарын орындау ### Техникалық және материалтану сипаттамалары - Конструкция түрі: тік орнатуға арналған, тірек негізіндегі рейкалы сәндік-акустикалық қабырға панельдері түріндегі интерьерлік қаптау конструкциялары. - Өлшемдері: элементтердің биіктігі — 3000 мм. Жекелеген рейкалардың тереңдігі (қалыңдығы) — 10 мм-ден 40 мм-ге дейін. Секциялардың ені монтаждау учаскесінің геометриясына қарай Тапсырыс берушімен келісу бойынша анықталады. - Дайындау материалдары: тірек негізі мен сәндік рейкалар жоғары/орташа тығыздықтағы ағаш талшықты тақтадан (МДФ/ХДФ) немесе тұтас ағаштан жасалады. Төсемі — қалыңдығы кемінде 3 мм акустикалық киіз немесе тоқыма емес материал. - Сәндік-қорғаныш жабыны: табиғи шпон, қорғаныш қабатты пластик (HPL/CPL) немесе табиғи ағаш құрылымын имитациялайтын қорғаныш-сәндік пленка. - Рұқсат етілетін ауытқулар: монтаждалған элементтердің тік бағыттан ауытқуы ұзындығының әр 1 метріне 1 мм-ден аспауы тиіс. ### Жұмыстарды келісу тәртібі және орындау технологиясы 1\. Алдын ала келісу кезеңі (өндіріс басталғанға дейін): - Мердігер Тапсырыс берушіге материалдардың, сәндік жабынның және рейкалы панель профилінің нақты үлгілерін (бояу сынамаларын/кесінділерін) бекітуге ұсынуға міндетті. - Биіктігі 3000 мм конструкцияларды өндіруге және жеткізуге Тапсырыс беруші үлгілер мен орналастырудың графикалық схемаларын келіскеннен кейін ғана рұқсат етіледі. 2\. Дайындау және монтаждау кезеңі: - Негізді дайындау: қабырғаларды тексеру және шаңнан тазарту. Монтаждау басталғанға дейін тірек негізінің тік бағыттан ауытқуы әр 1 метрге 2 мм-ден аспауы тиіс. - Белгілеу: лазерлік нивелирді қолдана отырып, геодезиялық белгілеу және тік осьтерді бөлу. - Түйістіру: элементтерді іргелес құрылыс конструкцияларына, еден және төбе жабындарына сынықтарсыз, саңылауларсыз және сәндік қабатты зақымдамай дәл түйістіру. ## 2. Арнайы композиттік кашпо-вазондарға жоғары шынайылық дәрежесіндегі интерьерлік сәндік-флористикалық композицияларды (премиум санаттағы жасанды ботаникалық имитацияларды) құрастыру және орналастыру Саны: 1 (бір) жиынтық. ### 1. Өндіріске дейінгі міндетті кезеңді өткізу және Тапсырыс берушімен қатаң көпсатылы келісу тәртібі 5\. Объектіге барып бақылау өлшеуін жүргізу: - Орындаушы материалдар мен композицияларды сатып алғанға дейін Тапсырыс берушінің объектісінде орнату аймағының (қабырға бойындағы сақтау жүйесінің жоғарғы деңгейінде) өлшемдерін дәл анықтауға міндетті. - Үйлесімді пропорциялық орналастыру үшін шкафтың жоғарғы бөлігінен төбеге және жарықтандыру құралдарына дейінгі биіктік аралығын міндетті түрде есептеу қажет. 6\. Жобалық-графикалық құжаттаманы әзірлеу және бекіту: Жеткізу басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушіге жазбаша бекіту үшін мыналарды әзірлеп ұсынады: 1\. 3D-визуализация және дизайн-жоба: сақтау жүйесінің жоғарғы деңгейіндегі ботаникалық композициялардың пропорциялары, өлшемдері, жапырақтарының қалыңдығы мен

	көлемі және вазондардың түсі дәл сақталған фотореалистік 3D-көріністері. 7\. Нақты үлгілер мен материалдарды келісу: Орындаушы Тапсырыс берушіге мынадай нақты үлгілерді ұсынуға міндетті: 1. Кашпоның нақты үлгісі: геометриясын, фактурасын, полимердің беріктігін және түсінің (қою сұр/графит/антрацит) RAL каталогына дәл сәйкестігін тексеруге арналған 1 (бір) дана ыдыс. 2. Ботаникалық имитацияның нақты фрагменті (бұтақ/жапырақ тақтасы): градиенттік бояу сапасын, жапырақ жүйкелерінің нақтылығын және химиялық иістердің болмауын тексеруге арналған «Real Touch» (табиғи жанасу әсері) технологиясымен жасалған жапырақ пен сабақтың физикалық үлгісі. 8\. Жеткізу шарттары: Сәндік модульдердің барлық партиясын жеткізуге Тапсырыс беруші дизайн-жобаны, материалдардың паспорттарын және нақты үлгілерді келіскеннен кейін ғана рұқсат етіледі. ### 2. Өсімдік орналастыру ыдыстарына (кашпо/вазондарға) қойылатын талаптар 4\. Конструкциялық құрылымы: - Цилиндр немесе дөңгелек пішінді, алынбалы ішкі технологиялық ендірмесі немесе балласт бекіткіші бар едендік-жиһаздық вазон модулі. - Конструкция тұтас, монолитті, қабырғаларының геометриясы мінсіз және негізі орнықты болуы тиіс. 5\. Дайындау материалы: - Сызаттарға төзімді, терең күңгірт фактурасы бар, соққыға берік жеңіл полимерлік композит (жоғары сапалы полипропилен/ABS-пластик/файн-керамика). - Материал экологиялық қауіпсіз, жарықтандыру құралдарының әсерінен қызған кезде улы қосылыстар бөлмейтін және ультракүлгін сәулеленуге төзімді болуы тиіс. 6\. Түсі және өлшемдері: - Түсі — қанық күңгірт қою сұр/графит/антрацит (жұмыс орындарының металл қаңқалары мен кабельдерді ұйымдастыру элементтерінің түсіне қатаң сәйкес). - Өлшемдері: жоғарғы жиегінің диаметрі кемінде 220–280 мм, биіктігі кемінде 200–250 мм. ### 3. Жасанды ботаникалық объектілерге (фитокомпозицияларға) қойылатын талаптар 3\. Дайындау технологиясы және шынайылық дәрежесі: - Бұталы немесе салбырап өсетін сәндік-жапырақты өсімдіктің жасанды ботаникалық көшірмесі (Epipremnum / Scindapsus / Aglaonema / Cissus түрлері немесе Тапсырыс берушімен қатаң келісілген баламасы). - Табиғи өсімдікке ботаникалық ұқсастығының ең жоғары нақтылығы («Real Touch» / «Botanical Exact Premium»), оның ішінде жапырақ тақталарының фактурасы, жүйкелері, табиғи біркелкі емес түс градиенті және иілгіш сабақтары дәл бейнеленуі тиіс. 4\. Өлшемдері және бекітілуі: - Фитомодульдің кашпомен бірге жалпы биіктігі: кемінде 350–500 мм. - Кашпоның ішкі толтырылуы: кездейсоқ аударылып кетуді болдырмайтын тығыз балласт салмақпен толтырылуы тиіс. Жоғарғы бөлігі бекітілген минералдық түйіршіктермен, ұсақ керамзитпен немесе тұрақтандырылған мүкпен безендіріледі. ### 4. Тасымалдауға, құрастыруға, орналастыруға және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 4\. Тасымалдау және қаптау: Жеткізу жапырақ тақталарының бүктелуін, сабақтардың деформациялануын және кашпо бетінің зақымдануын болдырмайтын жеке қатты зауыттық қорапта немесе қаңқада жүзеге асырылады. 5\. Монтаждау және безендіру: -

	Орындаушы Тапсырыс берушінің объектісінде жасанды өсімдіктерді қаптамадан шығарып, жапырақтары мен бұтақтарын түзетіп, табиғи әрі көлемді көрініс беру үшін тәжін қалыптастырады. - Орналастыру қабырға бойындағы сақтау модулінің жоғарғы деңгейінде бекітілген симметрия схемасына қатаң сәйкес жүзеге асырылады. 6\. Тапсыру-қабылдау: - Орындалған жұмыстарды Тапсырыс беруші ақаулардың, деформациялардың болмауын, геометриялық симметрияны және бекітілген дизайн-жоба мен нақты үлгілерге толық сәйкестігін тұтас визуалды тексеру арқылы қабылдайды. - Орнату аяқталғаннан кейін Орындаушы беттерді тазалап, қаптама қалдықтарын шығарады және объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. ## 3. Терезеге арналған күннен қорғайтын модульдер жиынтығы (3 жиынтық) ### 1. Өндіріске дейінгі міндетті кезеңді өткізу және Тапсырыс берушімен қатаң көпсатылы келісу тәртібі 9\. Объектіге барып бақылау-геодезиялық өлшеу жүргізу: - Орындаушы материалдар мен профильдерді өндіріске жібергенге дейін Тапсырыс берушінің объектісінде әрбір терезе ойығы мен терезе жақтауының жарық ойығына дәл лазерлік өлшеу жүргізуге міндетті. - Штапиктердің тереңдігін өлшеу, терезе жақтауларының ашылу бұрыштарын, еңістердің көлденеңдігін және механизмдердің жұмысына кедергілердің (тұтқалар, терезе алды тақтайлары) жоқтығын тексеру міндетті. 10\. Жобалық-конструкторлық құжаттаманы әзірлеу және бекіту: Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушіге бекіту үшін мыналарды әзірлеп ұсынады: 1\. 3D-визуализация және дизайн-жоба: жарық сүзгісі жабық, жартылай жабық және ашық күйдегі күннен қорғайтын жүйелердің үй-жай интерьеріндегі фотореалистік 3D-көріністері. 11\. Нақты үлгілер мен материалдарды келісу: Орындаушы Тапсырыс берушіге мынадай нақты үлгілерді (каталогтар/бояу сынамалары) ұсынуға міндетті: 1. Тоқыма жарық сүзгісінің нақты үлгісі: құрылымын, тығыздығын, ақ/ашық крем түстес реңкке дәл сәйкестігін, жарықты сындыру дәрежесін және гигиеналық қасиеттерін тексеруге арналған тығыз және мөлдір торлы жолақтары кезектесетін мата фрагменті. 2. Тірек қораптың/кассетаның және төменгі салмақ түсіргіштің нақты үлгісі: түсін (RAL каталогы бойынша күңгірт ақ) және жабынның төзімділігін тексеруге арналған алюминий тірек элементтерінің бояу сынамалары. 3. Фурнитура мен механизмдердің үлгілері: тізбекті басқару механизмінің, бекіткіштердің және шеткі шектегіштердің нақты үлгілері. 12\. Өндірісті бастау шарттары: Жүйелердің барлық элементтерін дайындауға Тапсырыс беруші дизайн-жобаны, материалдардың спецификациясын және нақты үлгілерді келіскеннен кейін ғана рұқсат етіледі. ### 2. Конструкциялық құрылымы және жарық-техникалық сипаттамалары 9\. Конструкциялық тұжырымдамасы: - Тығыз (мөлдір емес) және мөлдір торлы көлденең жолақтары кезектесетін, тұйықталған екі қабатты жарық сүзгісі матасы бар кассеталық-орамалы немесе ашық білікті күннен қорғау жүйесі. - Конструкция жолақтарды көтеру және түсіру кезінде бір-біріне қатысты жылжыту арқылы жарық ағынын (толық қараңғылаудан жұмсақ шашыраңқы жарыққа дейін)

	сатылы түрде дәл реттеуді қамтамасыз етеді. 10\. Жоғарғы тірек білік және қорғаныш-сәндік кассета (қорап): - Материалы: коррозияға төзімді алюминий қорытпасынан жасалған престелген тұтас тартылған профиль (қабырға қалыңдығы кемінде 1,0–1,2 мм). - Жабын: сынықтарға, сызаттарға және ультракүлгін сәулеленуге жоғары төзімді ақ түсті термореактивті полимерлік-ұнтақты жабын (RAL 9016 / 9003). - Конструкция: жоғарғы білік болат немесе жоғары берікті полимер осі бар дәлдігі жоғары ішкі орау механизмімен жабдықталады. 11\. Екі қабатты матадан жасалған жарық сүзгісі: \- Материал құрамы: шаңды, кірді және ылғалды тебетін антистатикалық сіңдірмесі бар, пішінін сақтайтын 100% жоғары берікті полиэстер. Жолақтардың конструкциялық орындалуы: - Тығыз жолақ: жарықты жақсы жабатын, тығыз тоқылған ақшыл ақ/ашық крем түсті полиэстер (жолақ ені кемінде 75–80 мм). - Мөлдір жолақ: мөлдірлігі жоғары, арматураланған ұсақ торлы вуаль (жолақ ені кемінде 50–55 мм). Матаның қасиеттері: экологиялық қауіпсіздік (күн сәулесінің әсерінен қызғанда улы булардың бөлінбеуі), күн сәулесінде түсінің оңуына төзімділік (Blue Wool шкаласы бойынша жарыққа төзімділігі кемінде 6–7 балл), деформацияға және жиектердегі жіптердің тарқатылуына төзімділік (жиектерін лазермен кесу). 12\. Төменгі планкалы салмақ түсіргіш (кергіш): Матаның төменгі ілмегінде ролик арқылы сырғитын алюминий немесе болат салмақ түсіргіш профиль. Ол ойықтың бүкіл ұзындығы бойынша матаның екі қабатының қатпарларсыз және толқындарсыз біркелкі керілуін қамтамасыз етуі тиіс. ### 3. Басқару механизмдері мен фурнитураға қойылатын талаптар 7\. Жетек механизмі: Тізбекті басқару түріндегі өздігінен тежелетін бұрамдық немесе тісті механизм. Ол тізбекті қосымша бекітпей, матаны кез келген биіктікте ұстап тұруды қамтамасыз етуі тиіс. 8\. Басқару элементтері: Соққыға берік полимерден немесе тот баспайтын болаттан жасалған, жақтауға бекіту құрылғысы бар тұйық сақиналы көтеру тізбегі. 9\. Бағыттаушы элементтер: Терезе жақтауы шалқайтып ашылып желдетілген кезде матаның терезе жақтауына тығыз жанасуын қамтамасыз ету үшін бүйірлік ішекті кергіштермен (монофиламент жіп) немесе жалпақ бүйірлік алюминий бағыттағыштармен жабдықтау. ### 4. Тасымалдауға, монтаждауға және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 7\. Тасымалдау және қаптау: Әрбір дайын бұйым шеткі механикалық бөлшектерін деформациядан қорғайтын жеке қорғаныш түтікте немесе қатты қаптамада жеткізіледі. 8\. Монтаждау жұмыстары: - Монтаждау терезе блоктарының герметикалығы мен жылу оқшаулауын бұзбайтын тот баспайтын бекіткіштерді қолдана отырып, терезе профильдеріне немесе жоғарғы еңіске жасырын тәсілмен жүргізіледі. - Қорап пен төменгі салмақ түсіргішті көлденең бағытта теңестіру лазерлік нивелир көмегімен орындалады. Жолақтардың көлденең деңгейден рұқсат етілетін ауытқуы енінің әр 1000 мм-іне 1,0 мм-ден аспауы тиіс. 9\. Тапсыру-қабылдау: - Орындалған жұмыстарды Тапсырыс беруші матаның бірқалыпты қозғалуын, механизмнің кептелмеуін, толық жабылу («Түн») режимінде

	жолақтардың дәл сәйкес келуін және бекітілген мата мен профиль үлгілеріне толық сәйкестігін 100% функционалдық тексеру арқылы қабылдайды. - Монтаждау аяқталғаннан кейін Орындаушы жұмыс аймақтарын тазалап, қаптамаларды шығарады және объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. ## 4. Көбіктендірілген пластиктен жасалған қатты негізі бар, интерьерлік баспамен орындалған қабырғалық сәндік-ақпараттық панноларды (графикалық және мәтіндік элементтері бар портреттерді) визуализациялау, дайындау, жеткізу және жасырын монтаждау жұмыстары Саны: 5 жиынтық. ### 2. Жалпы және нормативтік-техникалық талаптар - Қолданылатын барлық материалдардың (ПВХ, өздігінен жабысатын пленка, сиялар) қолданыстағы сәйкестік сертификаттары және гигиеналық қорытындылары болуы тиіс. - Өнім пайдалану барысында зиянды химиялық заттар мен бөгде иістер бөлмеуі тиіс. ### Бұйымдардың техникалық және материалтану сипаттамалары - Бұйым конструкциясы: тікбұрышты пішіндегі көпқабатты қатты ақпараттық панно. - Бұйым негізі: қалыңдығы 8 мм көбіктендірілген табақ поливинилхлорид (ПВХ). Материал жоғары қаттылыққа, деформацияға төзімділікке, ылғалға төзімділікке ие болуы және ойықтарсыз, сынықтарсыз, сызаттарсыз мінсіз тегіс беті болуы тиіс. Сәндік-ақпараттық қабат: - Материалы: күңгірт беті бар өздігінен жабысатын винил пленкасы (Oracal түріндегі). Жасанды және табиғи жарық көздерінен артық шағылыстарды болдырмау үшін күңгірт фактура міндетті. - Басып шығару: экологиялық таза экосольвенттік немесе ультракүлгін сәулемен қатайтылатын сияларды қолдана отырып, жоғары ажыратымдылықтағы (кемінде 1440 dpi) толық түсті интерьерлік бүріккіш басып шығару. - Жағу технологиясы: басып шығарылған кескіні бар өздігінен жабысатын пленканы қалыңдығы 8 мм ПВХ негізіне жапсырып тегістеу. Бұл процесс көпіршіктердің, бүктемелердің, шаң бөлшектерінің және пленканың созылуының пайда болуын болдырмайтын механикаландырылған білікшелі әдіспен орындалуы тиіс. Жиектерін өңдеу: қалыңдығы 8 мм ПВХ негізінің жиектері 90° бұрышпен таза фрезерленген, қылаусыз, сынықтарсыз және күйік іздерінсіз болуы тиіс. Тапсырыс берушімен келісу бойынша жиектерді макет түсіне сәйкес жапсыруға немесе бояуға жол беріледі. Өлшемдері және саны: үй-жайдың дизайн-жобасына және қабырғаларда орналастыру схемасына сәйкес анықталады. ### Дизайнды келісуге және дайындыққа қойылатын міндетті талаптар (1-кезең) 1\. 3D-дизайндар мен визуализацияларды әзірлеу және бекіту: - Мердігер барлық элементтердің 3D-визуализацияларын қолданыстағы құрылыс конструкцияларына, жарықтандыру құралдарына және есік ойықтарына дәл байланыстыра отырып, үй-жай интерьерінің көлемінде әзірлеп, Тапсырыс берушіге бекітуге ұсынуға міндетті. - Мердігер әр портреттің векторлық макетін (кейіпкер бейнесі, мәтіндік дәйексөз, қаріптік безендіру, ақпараттық блоктар және фондық элементтер) әзірлейді. - Барлық 3D-модельдер, визуализациялар және графикалық макеттер бойынша Тапсырыс берушінің бекітуі алынғанға дейін кез келген бұйымды өндіруге қатаң тыйым салынады. 2\. Түс

	сынамаларын келісу: \- Тираждық өндірісті бастамас бұрын Мердігер Тапсырыс берушіге түстердің берілуін, мәтіннің анықтығын және жарық шағылысының болмауын бекіту үшін нақты түс сынамасын (қалыңдығы 8 мм ПВХ-ға жапсырылған күңгірт Oracal пленкасындағы баспа фрагментін) ұсынады. ### Жеткізу және монтаждау жұмыстарына қойылатын талаптар (2-кезең) 1\. Жеткізу және қаптау: Әрбір дайын бұйым күңгірт жабын мен ПВХ негізінің бұрыштарын зақымданудан қорғайтын тасымалдау пленкасымен қапталып жеткізіледі. 2\. Монтаждау технологиясы: - Бекіту тәсілі: сыртқы бекіткіштердің көрінетін элементтерінсіз жасырын монтаждау (беткі жағында бұрандалар, бітеуіштер немесе аралық ұстағыштар болмауы тиіс). - Бекіту жүйесі: монтаждау кәсіби желім жүйелерін (полиуретан немесе акрилат негізіндегі «сұйық шегелер») қолдану арқылы не бұйымның артқы жағындағы жасырын монтаждау пластиналары/ілмектері арқылы жүзеге асырылады. - Теңестіру: орнату осьтерін белгілеу лазерлік нивелир арқылы орындалады. Монтаждалған картиналардың көлденең және тік бағыттан ауытқуы ұзындығының әр 1 метріне 2 мм-ден аспауы тиіс. - Жанасуы: бұйымдар бүкіл негіз ауданы бойынша қабырға бетіне майысуларсыз және саңылауларсыз тығыз жанасуы тиіс. ## 5. Көпқабатты инкрустациясы, табақ акрилге тікелей УФ-баспа, ажурлы СББ-фрезерлеу және интерьерлік түстік аймақтарға бөлуі бар монументалды-графикалық және навигациялық-көркемдік қабырға кешенін дайындау және монтаждау ### 1. Өндіріске дейінгі міндетті кезеңді өткізу және Тапсырыс берушімен қатаң көпсатылы келісу тәртібі 9\. Объектіге барып бақылау-геодезиялық өлшеу жүргізу: Орындаушы бояу жұмыстары мен табақ материалдарды кесу басталғанға дейін Тапсырыс берушінің объектісінде қабырға бетінің параметрлерін дәл лазерлік өлшеуге міндетті. Бұл ретте есік ойықтарының биіктігіне, рейкалы панельдердің көлденең деңгейлеріне, жарықтандыру құралдарына және розетка топтарына міндетті түрде сәйкестендіру жүргізіледі. 10\. Жобалық және векторлық құжаттаманың толық пакетін әзірлеу және бекіту: Өндіріс басталғанға дейін Орындаушы Тапсырыс берушіге бекіту үшін мыналарды әзірлеп ұсынады: 1. 3D-визуализация және дизайн-жоба: үй-жай интерьерінде қабырға композициясының 1:1 масштабтағы фотореалистік 3D-көріністері, түстердің (NCS / RAL) нақты орналасуы және графикалық элементтердің орналастырылуы көрсетіледі. 2. 1:1 масштабтағы векторлық макеттер: СББ станоктарында көлемді элементтерді фрезерлік және лазерлік кесуге арналған бейімделген векторлық файлдардың толық жиынтығы, сондай-ақ құрастыруға арналған трафареттік үлгілер. 3. Технологиялық біріктіру схемасы: қабырғаның боялатын учаскелерін ПВХ және акрилден жасалған жапсырмалы элементтермен түйістіру картасы. 11\. Нақты үлгілерді, материалдарды және түс сынамаларын келісу: Орындаушы Тапсырыс берушіге мынадай нақты үлгілерді (материал үлгілері/бояу сынамалары/түс сынамалары) ұсынуға міндетті: 1. Портреттің тікелей УФ-баспасының нақты түс сынамасы: градиенттердің анықтығын, контрастылығын және жартылай реңктердің

	берілуін тексеру үшін мөлдір немесе сүт түстес табақ акрилге тікелей УФ-баспа әдісімен басылған портреттің физикалық фрагменті. 2. Көлемді қаріп элементтерінің үлгілері: фрезерлеу дәлдігі мен жабыстыру сапасын тексеруге арналған екі қабатты символ фрагменті (ПВХ негізі + акрил беткі қабаты). 3. Интерьерлік эмальдардың бояу сынамалары: қабырғаны геометриялық аймақтарға бөлуге арналған бояулардың күңгірттігін, жабу қабілетін және бекітілген RAL/NCS түстеріне дәл сәйкестігін тексеруге арналған нақты планшеттік бояу сынамалары. 12\. Өндірісті бастау және жұмыстарды жүргізу шарттары: Барлық өндірістік және монтаждау жұмыстарын жүргізуге Тапсырыс беруші дизайн-жобаны, векторлық макеттерді және материалдардың нақты үлгілерін келіскеннен кейін ғана рұқсат етіледі. ### 2. Негізді дайындауға және графикалық аймақтарға бөлуге қойылатын технологиялық талаптар (геометриялық фигураларды бояу) 5\. Қабырға негізін дайындау: Жоғары сапалы интерьерлік бояуға арналған бетті дайындау класы К4-тен төмен болмауы үшін қабырғаны тегістеу, соңғы шпаклевкалау және терең сіңетін акрил құрамдарымен грунттау. 6\. Геометриялық фигуралар мен графикалық фондық аймақтарды салу: - Жағу технологиясы: бояудың ағуын болдырмайтын және түстер арасындағы шекараның мінсіз анық болуын қамтамасыз ететін жоғары дәлдікті контурлық бояу таспаларын қолдана отырып, көптүсті көркемдік-колористикалық аймақтарға бөлу (геометриялық жолақтар, диагональдар, сары-алтын және көгілдір реңктердегі акценттік түсті блоктар). - Жабын материалы: тозуға төзімді, премиум санаттағы, терең күңгірт су-дисперсиялық акрил-силикон интерьерлік эмаль. - Жабын қасиеттері: жоғары жабу қабілеті, ультракүлгін сәулелену әсерінен түсінің оңуына төзімділік және бірнеше рет ылғалды үйкеліске төзімділік (DIN EN 13300 бойынша жуылу төзімділігінің 1-класы). ### 3. Көпқабатты қаріптік мәтін блоктарына қойылатын технологиялық талаптар (ПВХ және акрилден жасалған екі қабатты жазулар) 9\. Конструкциялық тұжырымдамасы: Қаріптер, дәйексөздер және тұлғалардың аты-жөні көрсетілген жазулар визуалды көлем мен анық оқылуды қамтамасыз ететін көпқабатты кеңістіктік инкрустация технологиясы бойынша дайындалады. 10\. Төменгі қорғаныш-тірек қабаты (негізгі төсем): - Материалы: қалыңдығы кемінде 5–8 мм, тығыздығы жоғары көбіктендірілген табақ поливинилхлорид (ПВХ). - Өңдеу: СББ бар фрезерлік-гравюралық станокта контурларды фигуралық фрезерлеу. Жиектері қылаусыз және сынықтарсыз болуы тиіс. 11\. Беткі сәндік-жылтыр қабат (акрил жапсырмасы): - Материалы: қалыңдығы кемінде 3 мм, беріктігі жоғары табақ органикалық акрил шынысы (полиметилметакрилат). Түсі — жобаға қатаң сәйкес қара күңгірт/жылтыр немесе бүкіл массасы бойынша боялған. - Өңдеу: СББ жабдығында жоғары дәлдікті лазерлік немесе фрезерлік кесу. Геометриясы ПВХ негізгі қабатымен мінсіз сәйкес келуі және кесілген жиектері жылтыратылған болуы тиіс. 12\. Құрастыру технологиясы: Акрилдің беткі қабатын ПВХ негізіне арнайы жоғары мөлдір молекулалық желім құрамдарымен дәл

	жабыстыру. Желім беткі жазықтықтарға шықпауы тиіс. ### 4. «Портрет» арт-объектісіне қойылатын технологиялық талаптар (табақ акрилге тікелей УФ-баспа) 5\. Тірек пластинаның материалы: Қалыңдығы кемінде 4–5 мм, тығыздығы жоғары, оптикалық мөлдір немесе жарықты шашыратын сүт түстес табақ акрил шынысы (PMMA). Жиектері СББ станогында жоғары дәлдікпен өңделуі тиіс. 6\. Полиграфиялық технология (тікелей интерьерлік УФ-баспа): - Жағу әдісі: табақ акрил бетіне бірден фотохимиялық жолмен қататын сиялар арқылы тікелей планшеттік цифрлық ультракүлгін басып шығару (UV-print). - Баспа ажыратымдылығы: кемінде 1440 dpi. Бұл графиканың, портреттің жіңішке штрих сызықтарының және жұмсақ жартылай реңктік ауысулардың мінсіз берілуін қамтамасыз етуі тиіс. - Полимер қабатының сипаттамалары: күн сәулесі мен жарықтандыру құралдарының әсерінен түсінің оңуына төзімділік, ылғалға төзімділік, механикалық үйкеліске төзімділік және санитариялық-гигиеналық өңдеу мүмкіндігі. ### 5. Акрилден жасалған сәндік-этнографиялық оюөрнектерге қойылатын технологиялық талаптар 5\. Дайындау материалы: Қалыңдығы кемінде 2 мм табақ акрил (полиметилметакрилат), контрастық сары/алтын немесе көк түсте. 6\. Кесу технологиясы: - Күрделі ұлттық оюөрнек элементтерін векторлық макетке толық сәйкес СББ бар фрезерлік және лазерлік кешендерде ажурлы, тесіп өтетін фигуралық кесу. - Термиялық деформацияларға, жиектердің күйіп көмірленуіне және микрожарықтарға жол берілмейді. ### 6. Монтаждауға, дәл реттеуге және тапсыру-қабылдауға қойылатын талаптар 7\. Орналастыру және бекіту: - Барлық көлемді жапсырмалы элементтерді (ПВХ + акрилден жасалған екі қабатты жазуларды, акрилдегі портретті және ою-өрнектерді) монтаждау толық өлшемді монтаждау трафареті (1:1 үлгі) бойынша қатаң орындалады. - Боялған геометриялық аймақтарға қатысты орналастыру дәлдігі лазерлік нивелир арқылы бақыланады. 8\. Бекіту тәсілі: Элементтерді дайындалған қабырға бетіне бекіту тұрақты бекітуге арналған жасырын полиуретан монтаждау желім жүйелерін және екіжақты құрылымдық таспаларды қолдану арқылы жүзеге асырылады. Беткі жағында көрінетін механикалық бекіткіштердің (өздігінен бұралатын бұрандалар, шегелер) болуына қатаң тыйым салынады. 9\. Тапсыру-қабылдау: - Монтаждау аяқталғаннан кейін Орындаушы акрил беттерінен қорғаныш-технологиялық пленкаларды алып тастайды, беткі бөліктерді шаңнан тазартады және объектіні Тапсырыс берушіге тапсырады. - Орындалған жұмыстарды Тапсырыс беруші монтаждалған кешеннің бұрын бекітілген 3D-жобаға, векторлық макеттерге және нақты үлгілерге/түс сынамаларына толық сәйкестігін тұтас визуалды тексеру арқылы қабылдайды.

Әлеуетті өнім берушіге оның жеңімпазы анықталған және онымен Мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасалған жағдайда қойылатын талаптар (қажет болған кезде көрсетіледі) (әлеуетті өнім берушіні көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін қабылдамауға жол берілмейді)	

Приложение 16
к конкурсной документации

Техническая спецификация закупаемых услуг (заполняется заказчиком)

Наименование заказчика	Коммунальное государственное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Н.Г.Чернышевского" отдела образования города Семей управления образования области Абай
Наименование организатора	Коммунальное государственное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Н.Г.Чернышевского" отдела образования города Семей управления образования области Абай
№ конкурса:	№ 17940143-1
Наименование конкурса:	Услуги по эстетическому оформлению (согласно утвержденному эскизу)
Номер лота:	№ 88171583-ОК1
Наименование лота:	Услуги по эстетическому оформлению
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг:	749020.000.000124
Наименование услуги:	Услуги по эстетическому оформлению
Единица измерения:	Одна услуга
Количество (объем):	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость:	13793103
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость:	13793103
Срок оказания услуги:	Согласно договорным обязательствам
Размер авансового платежа* *:	0 %
Гарантийный срок (в месяцах)	12

Описание требуемых характеристик, параметров и иных исходных данных	Техническая спецификация Необходимо указать в технической спецификации описание функциональ-ных, технических, качественных и эксплуатационных характеристик выполняе-мых работ, а также используемых при их проведении материалов и кон-струкций, в том числе с указанием марки и/или товарного знака либо знака об-служивания, модели, типа, страны происхождения, наименование завода-изготовителя материалов/изделий и его местонахождения, года выпуска этих материалов/изделий, гарантийного срока на выполненные работы и приме-ненные материалы. Выполненные работы, использованные материалы и документы по ним будут приниматься строго по требованиям технической спецификации! Все технические характеристики выполняемых работ и применяемых материалов должны соот-ветствовать или превышать указанные технические характеристики. Все материалы и устанавливаемые конструкции, используемые при выпол-нении работ, должны быть новыми, неиспользованными, год выпуска не ранее 2026 года. Гарантийный срок на выполненные работы и материалы составляет не менее 12 (в месяцах). • Перед началом проведения основных работ и изготовления элементов оформления Подрядчику необходимо разработать 3Д дизайн, где будет согласо-ван вид и функционал всех кабинетов. • В случае если во время согласования с Заказчиком будет выявлено, что тре-буется дополнительное оформление, не указанное в данной технической характе-ристике, Подрядчик обязан изготовить и установить дополнительное оформление согласно 3Д дизайна в рамках общей стоимости договора. Срок выполнения всех работ (включая разработку 3Д дизайна, изготов-ление элементов, доставку и монтаж) — 15 календарных дней после получения заявки от Заказчика. _____ РЕГЛАМЕНТ СОГЛАСОВАНИЯ 3D-ПРОЕКТА, РЕНДЕРОВ И ОБРАЗЦОВ МАТЕРИАЛОВ (ЭТАП 1) 1. Проектирование и 3D-визуализация: • Подрядчик до запуска систем в производство выполняет контрольные замеры помещения по месту установки. • Подрядчик разрабатывает и предоставляет Заказчику на утверждение полный комплект 3D-визуализаций (рендеров) высокой детализации (разрешение не менее 1920x1080 px) с интеграцией конструкции в фактический интерьер кабинета. • На рендерах должны быть точно отображены: o Габаритные размеры (высота, ширина, глубина); o Цветовое решение корпуса, фасадов и декоративных элементов; o Конфигурация и расположение открытых и закрытых полок; o Модель, цвет и место установки лицевой фурнитуры (ручек); o Узлы примыкания к стенам, полу, потолку и смежным элементам интерьера. 2. Согласование образцов материалов и фурнитуры: • Одновременно с 3D-проектом Подрядчик обязан предоставить Заказчику физические образцы (планшеты/выкрасы) всех материалов: o Образцы плит с текстурой дерева и матовым однотонным покрытием; o Образцы кромочного материала; o Натурные образцы ручек и механизмов. • Изготовление конструкций строго запрещается до момента получения Подрядчиком официального утверждения 3D-рендеров и физических образцов материалов, подписанного

	Заказчиком. Кабинет английского языка №28: 1.Изготовление и монтаж монументально-графического и навигационно-художественного стенового комплекса с многослойной инкрустацией, прямой УФ-печатью на листовом акриле, ажурной ЧПУ-фрезеровкой и интерьерным колористическим зонированием. 1. Порядок обязательного проведения предпроизводственного этапа и строгого многоступенчатого согласования с Заказчиком 1. Выездной контрольно-геодезический замер: о Исполнитель обязан выполнить точные лазерные замеры параметров стеновой поверхности на объекте Заказчика до начала малярных работ и раскроя листовых материалов (с обязательной привязкой к высотам дверных проемов, горизонтам реечных панелей, осветительным приборам и розеточным группам). 2. Разработка и утверждение полного пакета проектной и векторной документации: о До начала производства Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на строгое утверждение: 1. 3D-визуализация и дизайн-проект: Фотореалистичные 3D-рендеры стеновой композиции в масштабе 1:1 в контексте интерьера помещения с точной цветовой раскладкой (NCS / RAL) и размещением графических элементов. 2. Векторные макеты в масштабе 1:1: Полный комплект адаптированных векторных файлов для фрезерной и лазерной раскройки объемных элементов на станках с ЧПУ, а также сборочные трафаретные шаблоны. 3. Схема технологического совмещения: Карта сопряжения окрашиваемых участков стены с накладными элементами из ПВХ и акрила. 3. Согласование натурных образцов, материалов и цветопроб: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику следующие натурные образцы (чипы/выкрасы/цветопробы): 1. Натурная цветопроба прямой УФ-печати портрета: Физический фрагмент портрета, напечатанный методом прямой УФ-печати на листовом прозрачном/молочном акриле для проверки четкости градиентов, контрастности и передачи полутонов; 2. Образцы шрифтовых объемных элементов: Фрагмент двухслойного символа (базовый слой из ПВХ + лицевой слой из акрила) для проверки точности фрезеровки и качества склейки; 3. Выкрасы интерьерных эмалей: Натурные планшетные выкрасы красок для геометрического зонирования стены для проверки матовости, укрывистости и точного соответствия утвержденным веерам RAL/NCS. 4. Условия запуска в производство и проведение работ: о Все производственные и монтажные работы разрешается производить строго после согласования Заказчиком дизайн-проекта, векторных макетов и натурных образцов материалов. 2. Технологические требования к подготовке основания и графическому зонированию (Окрашивание геометрических фигур) 1. Подготовка стенового основания: о Выравнивание, финишное шпатлевание и грунтование акриловыми глубокопроникающими составами для обеспечения класса подготовки поверхности не ниже К4 под высококачественную интерьерную покраску. 2. Нанесение геометрических фигур и графических фоновых зон: о Технология нанесения: Многоцветное художественно-колористическое зонирование (геометрические полосы, диагонали, акцентные цветовые блоки в жёлто-золотых и голубых тонах) с

	использованием прецизионных контурных малярных лент, исключающих подтёки и обеспечивающих идеально чёткий краевой разделительный шов. о Материал покрытия: Износостойкая интерьерная глубокоматовая водно-дисперсионная акрилово-силиконовая эмаль премиум-класса. о Свойства покрытия: Высокая укрывистость, устойчивость к выгоранию под воздействием УФ-излучения и стойкость к многократному влажному истиранию (1 класс смываемости по DIN EN 13300). 3. Технологические требования к многослойным шрифтовым текстовым блокам (Надписи из ПВХ и акрила в два слоя) 1. Конструктивная концепция: о Шрифт, цитаты и персонифицированные подписи изготавливаются по технологии многослойной пространственной инкрустации, обеспечивающей визуальный объём и чёткость читаемости. 2. Нижний барьерно-несущий слой (Базисная подложка): о Материал: Листовой вспененный поливинилхлорид (ПВХ) высокой плотности толщиной не менее 5–8 мм. о Обработка: Фигурная фрезеровка контуров на фрезерно-гравировальном станке с ЧПУ с торцами без заусенцев и сколов. 3. Лицевой декоративно-глянцевый слой (Акриловая накладка): о Материал: Листовое органическое акриловое стекло (полиметилметакрилат) повышенной прочности толщиной не менее 3 мм (цвет — черный матовый/глянцевый или колорированный в массе strictly по проекту). о Обработка: Высокоточный лазерный или фрезерный раскрой на оборудовании с ЧПУ с идеальным совпадением геометрии с базисным слоем из ПВХ и полированным срезом торцов. 4. Технология сборки: о Прецизионная склейка лицевого акрилового слоя с базисом из ПВХ специализированными высокопрозрачными молекулярными клеевыми составами без выходов клея на лицевые поверхности. 4. Технологические требования к арт-объекту «Портрет» (Прямая УФ-печать на листовом акриле) 1. Материал несущей пластины: о Листовое оптически прозрачное или светорассеивающее молочное акриловое стекло (PMMA) повышенной плотности толщиной не менее 4–5 мм с прецизионной обработкой граней на станке с ЧПУ. 2. Полиграфическая технология (Прямая интерьерная УФ-печать): о Метод нанесения: Прямая планшетная цифровая ультрафиолетовая печать (UV-print) непосредственно на поверхность листового акрила чернилами с мгновенным фотоотверждением. о Разрешение печати: Не менее 1440 dpi, обеспечивающее безупречное воспроизведение графика, тонких штриховых линий портрета и мягких полутоновых переходов. о Характеристики полимерного слоя: Устойчивость к выгоранию от воздействия солнечных лучей и светильников, влагостойкость, устойчивость к механическому истиранию и возможность санитарно-гигиенической обработки. 5. Технологические требования к декоративно-этнографическим орнаментам из акрила 1. Материал изготовления: о Листовой акрил (полиметилметакрилат) толщиной не менее 2 мм (в контрастном жёлтом/золотом или синем исполнении). 2. Технология раскроя: о Ажурная сквозная фигурная резка сложных национальных орнаментальных узлов на фрезерных и лазерных комплексах с ЧПУ в полном соответствии с векторным макетом. о Исключаются термические деформации,

	обугливание краев и микротрещины. 6. Требования к монтажу, юстировке и сдаче-приемке 1. Позиционирование и фиксация: о Монтаж всех объёмных накладных элементов (двухслойных надписей из ПВХ+акрила, портрета на акриле и орнаментов) производится строго по полноразмерному монтажному трафарету (выкройке 1:1). о Точность позиционирования относительно геометрических окрашенных зон контролируется лазерным нивелиром. 2. Способ крепежа: о Фиксация элементов к подготовленной стеновой поверхности выполняется с применением скрытых полиуретановых монтажных клеевых систем постоянной фиксации и двусторонних структурных лент. Наличие видимого механического крепежа (саморезов, гвоздей) на лицевой стороне категорически запрещено. 3. Сдача-приемка: о По завершении монтажа Исполнитель проводит снятие защитно-технологических пленок с акриловых поверхностей, очистку лицевых граней от пыли и передачу объекта Заказчику. о Приемка выполненных работ производится Заказчиком путем сплошного визуального контроля на предмет полного соответствия монтированного комплекса ранее утверждённому 3D-проекту, векторным макетам и натурным образцам/цветопробам. 2. Комплект оконных солнцезащитных модулей (1 комплект). 1. Порядок обязательного проведения предпроизводственного этапа и строгого многоступенчатого согласования с Заказчиком 1. Выездной контрольно-геодезический замер: о Исполнитель обязан выполнить точный выездной лазерный замер каждого оконного проема и светового проема створки на объекте Заказчика до запуска материалов и профилей в производство. о Обязателен замер глубины штапиков, проверка углов открытия оконных створок, горизонтальности откосов и отсутствия помех для работы механизмов (ручки, подоконники). 2. Разработка и утверждение проектно-конструкторской документации: о До начала производства Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на строгое утверждение: 1. 3D-визуализация и дизайн-проект: Фотореалистичные рендеры солнцезащитных систем в интерьере помещения в закрытом, полузакрытом и открытом состояниях светофильтра. 3. Согласование натурных образцов и материалов: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику следующие натурные образцы (каталоги/выкрасы): 1. Натурный образец текстильного светофильтра: Фрагмент полотна с чередующимися плотными и прозрачными сетчатыми полосами для проверки структуры, плотности, точного белого/светло-кремового тона, степени светопреломления и гигиенических качеств; 2. Натурный образец несущего короба/кассеты и нижнего отвеса: Выкрасы несущих алюминиевых элементов для проверки тона (матовый белый по вееру RAL) и стойкости покрытия; 3. Образцы фурнитуры и механизмов: Натурные образцы цепочного механизма управления, фиксаторов и крайних глушителей. 4. Условия запуска в производство: о Изготовление всех элементов систем разрешается строго после согласования Заказчиком дизайн-проекта, спецификации материалов и натурных образцов. 2. Конструктивное устройство и светотехнические характеристики 1. Конструктивная концепция: о

	Солнцезащитная система кассетно-рулонного или открытого валового типа с двойным закольцованным полотном светофильтра, состоящим из чередующихся горизонтальных полос высокой плотности (непрозрачных) и прозрачных сетчатых полос. о Конструкция обеспечивает точную ступенчатую регулировку светового потока (от полного затемнения до мягкого рассеянного освещения) путем смещения полос относительно друг друга при подъеме и спуске. 2. Несущий верхний вал и защитно-декоративная кассета (Короб): о Материал: Прессованный цельнотянутый профиль из коррозионностойкого алюминиевого сплава (толщина стенки не менее 1.0–1.2 мм). о Покрытие: Термореактивное полимерно-порошковое напыление белого цвета (RAL 9016 / 9003) с высокой устойчивостью к сколам, царапинам и УФ-излучению. о Конструкция: Верхний вал оснащается прецизионным внутренним намоточным механизмом со стальной или высокопрочной полимерной осью. 3. Тканевый двухслойный светофильтр (Полотно): о Состав материала: 100% высокопрочный формоустойчивый полиэстер (Polyester) с пыле-, грязе- и влагоотталкивающей антистатической пропиткой. о Конструктивное исполнение полос: Плотная полоса: Светло-белый / светло-кремовый плотнотканый полиэстер высокой укрывистости (ширина полосы не менее 75–80 мм); Прозрачная полоса: Высокопрозрачная армированная мелкоячеистая сетка-вуаль (ширина полосы не менее 50–55 мм). о Свойства полотна: Экологическая безопасность (отсутствие токсичных испарений при нагреве солнцем), устойчивость к выгоранию на солнце (светостойкость не ниже 6–7 баллов по шкале Blue Wool), стойкость к деформации и раскручиванию нитей по краям (лазерный раскрой торцов). 4. Нижний планочный отвес (Натяжитель): о Алюминиевый или стальной утяжеляющий профиль-отвес с роликовым скольжением в нижней петле полотна, обеспечивающий идеальное натяжение обоих слоев ткани по всей длине проема без образования складок и волн. 3. Требования к механизмам управления и фурнитуре 1. Приводной механизм: о Самотормозящийся червячный или шестеренчатый механизм управления цепочного типа, обеспечивающий фиксацию полотна на любой произвольной высоте без дополнительного закрепления цепи. 2. Органы управления: о Замкнутая кольцевая подъемная цепь из ударопрочного полимера или нержавеющей стали с фиксатором положения на раме. 3. Направляющие элементы: о Оснащение боковыми струнными натяжителями (леска из монофиламента) или плоскими боковыми алюминиевыми направляющими для плотного прилегания полотна к оконной раме при откидном проветривании створок. 4. Требования к транспортировке, монтажу и сдаче-приемке 1. Транспортировка и упаковка: о Каждое готовое изделие поставляется в индивидуальной защитной тубе или жесткой рукавной упаковке с защитой торцевых механических частей от деформаций. 2. Монтажные работы: о Монтаж производится скрытым способом к оконным профилям или верхнему откосу с использованием нержавеющего крепежа, исключающего нарушение герметичности и термоизоляции оконных блоков. о Выравнивание короба и нижнего отвеса по

	горизонтали выполняется с помощью лазерного нивелира. Допустимое отклонение горизонтов полос — не более 1.0 мм на 1000 мм ширины. 3. Сдача-приемка: о Приемка выполненных работ производится Заказчиком путем 100% функциональной проверки плавности хода полотна, отсутствия заеданий механизма, строгого совпадения полос в режиме полного перекрытия («Ночь») и полного соответствия утвержденным натурным образцам ткани и профилей. о По завершении монтажа Исполнитель выполняет очистку рабочих зон, вынос упаковки и передачу объекта Заказчику. РЕГЛАМЕНТ СОГЛАСОВАНИЯ 3D-ПРОЕКТА, РЕНДЕРОВ И ОБРАЗЦОВ МАТЕРИАЛОВ (ЭТАП 1) 1. Проектирование и 3D-визуализация: • Подрядчик до запуска систем в производство выполняет контрольные замеры помещения по месту установки. • Подрядчик разрабатывает и предоставляет Заказчику на утверждение полный комплект 3D-визуализаций (рендеров) высокой детализации (разрешение не менее 1920x1080 px) с интеграцией конструкции в фактический интерьер кабинета. • На рендерах должны быть точно отображены: о Габаритные размеры (высота, ширина, глубина); о Цветовое решение корпуса, фасадов и декоративных элементов; о Конфигурация и расположение открытых и закрытых полок; о Модель, цвет и место установки лицевой фурнитуры (ручек); о Узлы примыкания к стенам, полу, потолку и смежным элементам интерьера. 2. Согласование образцов материалов и фурнитуры: • Одновременно с 3D-проектом Подрядчик обязан предоставить Заказчику физические образцы (планшеты/выкрасы) всех материалов: о Образцы плит с текстурой дерева и матовым однотонным покрытием; о Образцы кромочного материала; о Натурные образцы ручек и механизмов. • Изготовление конструкций строго запрещается до момента получения Подрядчиком официального утверждения 3D-рендеров и физических образцов материалов, подписанного Заказчиком. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВКЕ, СБОРКЕ И МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ (ЭТАП 2) 1. Правила доставки и упаковки: • Поставка элементов системы осуществляется в разобранном виде в плотной многослойной упаковке из гофрокартона с прокладками из пенопласта или воздушно-пузырьковой пленки для защиты углов и фасадов от механических повреждений. • Каждый пак маркируется с указанием наименования элемента и его позиционного номера в соответствии со сборочным чертежом. 2. Порядок выполнения сборки и монтажа: • Сборка: о Сборка секций осуществляется с применением эксцентриковых стяжек (рафиксов/минификсов) и деревянных шкантов, обеспечивающих скрытый монтаж без открытых шляпок винтов на лицевых поверхностях. о Все технологические отверстия на внутренних и невидимых гранях закрываются декоративными заглушками в тон. • Установка и нивелирование: о Модули устанавливаются на место эксплуатации с регулировкой опор по лазерному нивелиру. Отклонение верхнего горизонтального горизонта и вертикальных стоек от геометрических осей не должно превышать 3 мм на 1 метр. • Фиксация и безопасность: о Ввиду высоты конструкции, секции в обязательном порядке фиксируются к несущей стене помещения с помощью скрытых

	межсекционных и стеновых анкерных креплений (для предотвращения опрокидывания в соответствии со стандартами безопасности учебных заведений). о Отдельные модули стягиваются между собой межсекционными стяжками в единый монолитный блок. • Сдача работ: о По завершении монтажа производится удаление защитных пленок, обеспыливание конструкций, проверка работы всех механизмов и подписания акта сдачи-приемки. Кабинет информатики №31: 1. Комплексное изготовление, поставка и монтаж подъёмно-рулонных систем светорегулирования и защиту от прямой солнечной инсоляции с ручным управлением. Количество: 1 (один) комплект (для оснащения оконного блочного проема, состоящий из полотен с вальной системой). 1. Обязательный порядок проведения предпроизводственного этапа и строгого согласования с Заказчиком 1. Контрольный выездной замер: о Исполнитель обязан выполнить точный контрольный замер параметров оконного проема (ширина, высота, глубина откосов, геометрия рамы) на объекте Заказчика до раскроя полотен и резки несущих валов. 2. Разработка и утверждение проектно-графической документации: о До начала производства Исполнитель предоставляет Заказчику на строгое утверждение: 1. Чертежи и схемы установки: Графические карты монтажа систем (на проем / в проем / на раму) с указанием узлов крепления к строительным конструкциям и вылета нижнего утяжелителя. 2. Спецификацию комплектующих: Паспорт на применяемую фурнитуру, диаметры валов, типы кронштейнов и механизмов управления. 3. Согласование натурных образцов материалов: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику для физической проверки и подписи натурные образцы (каталожные чипы/выкрасы) всех материалов: 1. Образцы полотна: Натурный фрагмент ткани для проверки светопропускания, плотности, фактуры и точного соответствия цвета (темно-серый / графит / антрацит) по веерам RAL/NCS; 2. Образцы профилей и фурнитуры: Образцы нижнего планочного утяжелителя, цепочного механизма управления, короба/кронштейнов. 4. Условия запуска в производство: о Запуск всех конструкций в раскрой и сборку разрешается строго после согласования Заказчиком технической документации и образцов материалов. 2. Конструктивное устройство и функционал 1. Несущая система: о Подъёмно-рулонный механизм открытого или кассетного типа с несущим алюминиевым валом диаметром не менее 25–38 мм (диаметр подбирается исходя из массы и ширины полотна для исключения прогиба). о Кронштейны крепления: усиленные металлические/пластиковые с защитно-декоративными накладками. 2. Привод и управление: о Механический привод с закольцованным цепочным механизмом управления (с самоблокирующимся тормозом, фиксирующим полотно на любой высоте проема). о Цепочка управления оснащается фиксатором/утяжелителем для предотвращения провисания и путания. 3. Нижний отвес (Утяжелитель): о В нижней части полотна предусматривается профилированный стальной или алюминиевый планочный отвес (утяжелитель) с торцевыми заглушками для обеспечения ровной натяжки ткани без образования

	складок и волн. 3. Требования к текстильным материалам 1. Тип полотна: Плотное специализированное рулонное полотно с пыле- и грязеотталкивающей, пропиткой антистатического действия. 2. Светопроницаемость: Категория светопоглощения Dimout / Blackout (светопоглощение не менее 70–100%) для исключения бликов на экранах мониторов и мультимедийных панелях. 3. Состав и физико-механические свойства: о 100% полиэфирное волокно (полиэстер) высокой плотности. о Формоустойчивость: ткань не должна скручиваться по краям (эффект «песочных часов») и давать усадку. о Светостойкость: не ниже 5–6 баллов по шкале ISO 105-B02 (высокая устойчивость к выгоранию под действием УФ-лучей). 4. Цветовое исполнение: Однотонное глубокое матовое исполнение в темно-сером/графитовом тоне (в строгом соответствии с утвержденным Заказчиком образцом). 4. Требования к монтажу и сдаче-приемке 1. Изделия поставляются в собранном виде в защитной индивидуальной упаковке. 2. Монтаж включает надежную фиксацию кронштейнов к строительным конструкциям, навес вала с полотном, настройку крайних положений (верхнего и нижнего стопора) и юстировку по горизонту (отклонение не более 1 мм на 1000 мм длины). 3. Приемка работ производится Заказчиком путем проверки плавности хода, отсутствия перекосов полотна при намотке на вал и полного соответствия цвета ткани утвержденному образцу. 2. Комплексное изготовление, поставка и монтаж настенного объёмно-пространственного светокомпозиционного и навигационно-графического комплекса с многослойной инкрустацией, прямой интерьерной УФ-печатью высокого разрешения и интегрированной светодиодной подсветкой. Объем поставки: 1 (один) гарнитурный ансамбль, состоящий из боковых тематических стеновых композиционных групп и пространственно-графических модулей (согласно утвержденной схеме размещения в помещении). 1. Порядок обязательного проведения предпроизводственного этапа и строгого многоступенчатого согласования с Заказчиком 1. Выездной контрольно-геодезический замер: о Исполнитель обязан выполнить точные выездные замеры геометрии стеновых поверхностей на объекте Заказчика до запуска материалов в производство (включая проверку отклонений стен от вертикали, привязку к инженерным трассам, розеточным группам и линиям электропитания). 2. Разработка и утверждение полного пакета проектной и дизайн-документации: о До начала производства Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на строгое утверждение: 1. 3D-визуализация и дизайн-проект: Высокодетализированные 3D-рендеры стеновых композиций в масштабе 1:1 в контексте интерьера помещения с точной привязкой шрифтовых и геометрических блоков. 2. Проект электроподключения и трассировки: Схему прокладки скрытых низковольтных кабельных трасс, места размещения блоков питания (трансформаторов), расчёт суммарной электрической мощности и схемы управления подсветкой. 3. Конструкторская деталировка: Полный комплект векторных файлов (в масштабе 1:1) для фрезерной и лазерной раскройки на оборудовании с числовым программным

	управлением (ЧПУ), включая сборочные чертежи и схемы послойной инкрустации. 3. Согласование натурных образцов и материалов: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику следующие натурные образцы: 1. Образцы листовых материалов: Натурные фрагменты вспененного/жесткого ПВХ и полиметилметакрилата (акрила) для проверки толщины, плотности и степени прозрачности/глянца; 2. Натурная цветопроба печати: Физический фрагмент напечатанного графического изображения на акриле/пленке методом прямой УФ-печати (с проверкой детализации, яркости и цветопередачи по вееру CMYK / RAL); 3. Образцы светотехнического оборудования: Фрагмент светодиодной ленты с блоком питания для демонстрации цветовой температуры (нейтральный/холодный белый свет), равномерности свечения и отсутствия пульсации. 4. Условия запуска в производство: о Изготовление всех элементов комплекса разрешается строго после согласования Заказчиком дизайн-проекта, конструкторских чертежей и натурных образцов материалов. 2. Технологические требования к изготовлению многослойных шрифтовых и навигационных элементов 1. Конструктивная концепция: о Шрифтовые символы, текстовые блоки и элементы навигации изготавливаются по технологии многослойной пространственной инкрустации, состоящей из двух взаимно подгоняемых слоев. 2. Нижний барьерно-несущий слой (Базисная подложка из ПВХ): о Материал: Вспененный или жесткий листовой поливинилхлорид (ПВХ) высокой плотности с однородной структурой толщиной не менее 5–8 мм. о Технология обработки: Фигурная раскройка и фрезерование по векторным контурам на фрезерно-гравировальном станке с ЧПУ. Торцы должны быть гладкими, без сколов, заусенцев и нагара. 3. Лицевой декоративный слой (Акриловая накладка): о Материал: Оптически прозрачное или колорированное в массе органическое акриловое стекло (полиметилметакрилат) повышенной прочности толщиной не менее 3–4 мм. о Технология обработки: Контурный раскрой на фрезерном или лазерном оборудовании с ЧПУ, обеспечивающий абсолютную точность совпадения геометрии с нижним слоем из ПВХ и полированные прозрачные торцы. 4. Порядок и технология позиционирования и послойного монтажа: о Монтаж шрифтовых элементов на несущие стеновые конструкции выполняется строго через единый полноразмерный трафаретно-позиционирующий шаблон (выкройку). о Поэтапность установки: 1. Нанесение на стену разметки с использованием лазерного нивелира и трафарета. 2. Закрепление на стене первичного базисного слоя из ПВХ с использованием двухкомпонентных клеевых систем постоянной фиксации или скрытого механического крепежа. 3. Наклейка лицевого слоя из акрилового стекла непосредственно на базисные элементы из ПВХ с прецизионной точностью совмещения контуров. о Требования к склейке: отсутствие видимых следов выступившего клея, пузырей и зазоров между слоями. 3. Технологические требования к фигурно-панельным элементам, графике и светодиодному оснащению 1. Материал фигурных несущих панелей и плат: о Листовое акриловое стекло (акрил) высокой прочности или композитный

	полимерный материал толщиной не менее 3–6 мм, раскроенный по сложным геометрическим и символическим контурам на станках с ЧПУ. 2. Защитно-декоративное полиграфическое покрытие (Печать высокого качества): о Технология нанесения: Прямая цифровая ультрафиолетовая печать (УФ-печать) интерьерного класса непосредственно на лицевую или обратную (транслюцентную) поверхность акриловых элементов. о Разрешение печати: Не менее 1440 dpi, обеспечивающее высочайшую детализацию, плавность градиентных переходов и глубокую насыщенность цвета. о Характеристики чернил: Использование экологически безопасных, УФ-отверждаемых пигментных чернил, устойчивых к истиранию, выгоранию под действием искусственного и естественного освещения и допускающих санитарную влажную уборку. 3. Интегрированная система освещения (Светодиодные модули): о Источник света: Профессиональная гибкая светодиодная лента (LED) повышенной яркости с плотностью размещения светодиодов не менее 120 шт./м (типа SMD 2835 / 5050 или эквивалент). о Характеристики свечения: Стабильная цветовая температура (нейтральный белый 4000K или холодный белый 6000K строго по согласованию с Заказчиком), индекс цветопередачи CRI ≥ 80, отсутствие мерцания. о Способ монтажа подсветки: Светодиодная лента монтируется в специализированный алюминиевый анодированный теплоотводящий профиль (с матовым рассеивателем или без него в зависимости от типа подсветки — контражурной или торцевой), закрепленный с обратной стороны или по периметру акриловых панелей. о Электропитание и безопасность: Питание осуществляется от импульсных источников питания (блоков питания) с защитой от короткого замыкания, перегрузки и перегрева (выходное напряжение 12V / 24V). Блоки питания размещаются в скрытых, но доступных для обслуживания нишах. 4. Требования к монтажу, юстировке и сдаче-приемке 1. Монтажные работы: о Исполнитель выполняет полный цикл монтажных работ, включая разметку, прокладку скрытых кабельных трасс, фиксацию элементов к строительным конструкциям и коммутацию электрических цепей. о Крепление объёмных панелей и элементов со светодиодной подсветкой выполняется скрытым дистанционным способом (с использованием дистанционных держателей для создания эффекта парения и рассеивания контражурного света на стену). 2. Точность юстировки: о Все элементы комплекса монтируются строго в соответствии с утвержденным 3D-проектом. Отклонения от горизонтальных и вертикальных осей с использованием лазерного уровня не должны превышать 1 мм на 2000 мм длины. 3. Сдача-приемка и гарантийные обязательства: о По завершении монтажа Исполнитель удаляет все защитно-технологические пленки с акриловых поверхностей, проводит очистку лицевых граней, пусконаладку светотехнического оборудования и сдает готовый объект Заказчику. о Приемка выполненных работ производится Заказчиком на предмет полного соответствия монтированного комплекса ранее утверждённому дизайн-проекту, чертежам и образцам материалов о загрязнений, вынос упаковочной тары и сдачу объекта Заказчику. 3.

	Изготовление, поставка и монтаж замкнутого периметрального модульно-каркасного комплекса рабочих мест с кабель-менеджментом для размещения вы-числительной техники и оборудования. Количество: 1 (один) объединенный П-образный комплекс (состоящий из секционных модулей, сформированных по геометрии помещения). 1. Обязательный порядок проведения предпроизводственного этапа и строгого согласования с Заказчиком 1. Контрольно-геодезический замер: о Исполнитель обязан провести выездной контрольный замер параметров по-мещения (длины стен, углов примыкания, высот подоконников и располо-жения розеточных групп) на объекте Заказчика до запуска металлокаркасов и плитных материалов в производство. 2. Разработка и утверждение полного пакета дизайн-проекта и конструктор-ской документации: о До начала производства Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказ-чику на строгое утверждение: 1. 3D-визуализацию и дизайн-проект: Габаритные схемы и реали-стичные 3D-рендеры П-образного комплекса в интерьере помещения с точной привязкой к инженерным сетям, окнам и мультимедийному оборудованию. 2. Конструкторские чертежи: Подетальную деталировку, карты рас-кроя, чертежи несущих металлических каркасов с указанием толщи-ны стенки профиля, мест расположения узлов межмодульной стяжки и точек ввода кабельных трасс. 3. Согласование натурных образцов и физических материалов: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику для проведения испытаний и подписания физические образцы (чипы/выкрасы) всех планируемых к ис-пользованию материалов: Образцы столешниц: Натурный фрагмент с декоративным покры-тием для проверки структуры, плотности, древесного декора, степе-ни матовости и качества термопластичной кромки АБС/ПВХ; Образцы металлокаркаса: Металлический пластинчатый выкрас с нанесенным полимерно-порошковым покрытием для проверки тона по вееру RAL, фактуры (муар/матовый) и устойчивости к механиче-ским повреждениям; Образцы фурнитуры: Натурные образцы врезных кабельных люч-ков, кабель-каналов, регулируемых опор и соединительных элемен-тов. 4. Условия запуска в производство: о Запуск всех конструкций в раскрой и сборку разрешается строго после со-гласования Заказчиком дизайн-проекта, конструкторской документации и натурных образцов материалов. Любые отклонения от утвержденного проекта без письменного согласия Заказчика категорически не допускают-ся. 2. Конструктивное устройство и пространственная конфигурация 1. Архитектура комплекса: о Непрерывная замкнутая с трех сторон (П-образная) многосекционная кон-струкция, устанавливаемая вдоль боковых стен и оконного проема. о Модули соединяются между собой в единую жесткую пространственную систему с помощью межсекционных скрытых стяжных узлов без перепадов по высоте и зазоров на стыках столешниц. 2. Несущий металлокаркас: о Конструкция рамного типа из стального профиля прямоугольно-го/квадратоного сечения с толщиной стенки металла не менее 1.5–2.0 мм. о Окраска металлокаркаса: ударопрочное износостойкое полимерно-порошковое

	покрытие, запекаемое в печи при температуре не менее 180°C. Цвет — темно-серый / графит / антрацит (строго по Акту согласования с Заказчиком). о Опоры: подпятники с регулировкой по высоте (диапазон не менее ±15 мм) для точного выравнивания горизонтального уровня вдоль всего периметра и компенсации неровностей пола. 3. Требования к консольно-рабочим поверхностям (Столешницам) 1. Материал: Ламинированная древесно-стружечная плита высокой плотности или HPL-пластик повышенной износостойкости толщиной не менее 16–25 мм (для предотвращения прогиба под нагрузкой). 2. Экологическая безопасность: Класс эмиссии формальдегида — не выше E1 (разрешено к применению в детских и образовательных учреждениях). 3. Защитно-декоративное покрытие: о Матовая антибликовая поверхность, устойчивая к механическим поврежде-ниям, истиранию, УФ-излучению и воздействию дезинфицирующих средств. о Текстура и цвет: светлый естественный древесный тон (светлый бук / ясень / дуб) в строгом соответствии с утвержденным Заказчиком образцом. 4. Обработка кромок: По всему периметру рабочие поверхности облицовываются противоударной защитно-декоративной кромкой АБС/ПВХ толщиной не менее 1.0 мм с применением высокотемпературных водостойких клеев-расплавов. 4. Система кабель-менеджмента и интеграции оборудования 1. Коммутационные отверстия: Рабочие поверхности каждого секционного модуля оснащаются специализированными врезными кабельными лючками (пропусками для проводов) с подпружиненной/поворотной крышкой и щеточным уплотнителем для предотвращения попадания пыли. 2. Кабельные каналы: Под столешницами вдоль всего П-образного контура преду-сматривается монтаж скрытых металлических/пластиковых кабель-каналов (лот-ков) для аккуратной укладки силовых и слаботочных кабельных трасс вычисли-тельной техники. 5. Требования к монтажу и сдаче-приемке 1. Поставка осуществляется в разобранном виде в индивидуальной защитной упаков-ке. 2. Монтаж включает сборку металлокаркаса, стяжку секций в единый П-образный контур, юстировку по уровню, фиксацию столешниц и монтаж элементов кабель-менеджмента. 3. Приемка выполненных работ производится Заказчиком на предмет полного соот-ветствия монтированного комплекса ранее утвержденному дизайн-проекту, чер-тежам и образцам материалов. 4. Комплексное изготовление, поставка и монтаж автоматизированной рабочей станции оператора (преподавателя) и пристенного вертикального модуля си-стематизации, хранения и документационного обеспечения. Объем поставки: 1 (один) гарнитурный комплект, состоящий из 2 (двух) специализиро-ванных элементов (Модуль №1 — консольно-опорный пункт управления и администри-рования; Модуль №2 — закрытый двухстворчатый вертикальный пенал-накопитель). 1. Порядок обязательного проведения предпроизводственного этапа и строгого многоступенчатого согласования с Заказчиком 1. Выездной контрольно-геодезический замер: о Исполнитель обязан выполнить точные выездные замеры геометрии зоны установки на объекте Заказчика до запуска материалов в производство

	(включая проверку примыкания к интерьерным конструкциям, интерактив-ным мультимедийным панелям, дверным проемам, силовым и слаботочным розеточным группам). 2. Разработка и утверждение полного пакета проектной и конструкторской до-кументации: о До начала производства Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказ-чику на строгое утверждение: 1. 3D-визуализация и проект интеграции: Фотореалистичные 3D-рендеры модулей в интерьере помещения с точной пространствен-ной привязкой к интерактивной доске/экрану, периметральному ра-бочему комплексу и трассам коммуникаций. 3. Согласование натурных образцов и материалов: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику следующие натурные образцы (чипы/выкрасы): Образцы плитных материалов: Натурные фрагменты с ламиниро-ванным декоративным покрытием для проверки структуры, плотно-сти, древесного декора (светлый бук / ясень / дуб), степени матово-сти и качества термопластичной кромки АБС/ПВХ; Образцы лицевой и внутренней фурнитуры: Натурные образцы петель с доводчиками, металлических ручек-скоб, врезных кабель-ных лючков и регулируемых опор. 4. Условия запуска в производство: о Изготовление всех элементов комплекса разрешается строго после согла-сования Заказчиком дизайн-проекта, конструкторской документации и натурных образцов материалов. Любые отклонения от утвержденного про-екта без письменного согласия Заказчика категорически не допускаются. 2. Технологические требования к Модулю №1 (Автоматизированная консольно-опорная станция управления) 1. Назначение и пространственное расположение: о Специализированный технологический модуль, размещаемый справа от проема в непосредственной близости к мультимедийной интерактивной панели, предназначенный для размещения управляющего вычислительного оборудования, периферийных устройств и средств коммутации. 2. Рабочая поверхностная панель: о Материал: Износостойкая ламинированная древесно-стружечная плита высокой плотности толщиной не менее 16–25 мм. о Экологический класс: Не выше E1 (разрешено для применения в детских, учебных и медицинских учреждениях). о Защитно-декоративное покрытие: Износостойкая матовая антибликовая поверхность, устойчивая к механическим воздействиям, истиранию, УФ-излучению и воздействию моющих/дезинфицирующих средств. Древесный декор полностью идентичен фактуре и цвету периметрального комплекса рабочих мест. о Обработка кромок: Все торцы по периметру облицовываются противо-ударной защитно-декоративной кромкой АБС/ПВХ толщиной не менее 1.0 мм с применением высокотемпературных водостойких клеев-расплавов. 3. Интегрированная система кабель-менеджмента: о В поверхность столешницы врезается специализированный кабельный лю-чок (пропуск для проводов) с поворотной/крышкой-клапаном и щеточным уплотнителем для предотвращения попадания пыли и аккуратной скрытой прокладки силовых и интерфейсных кабелей к коммутационной панели и монитору. 3. Технологические требования к Модулю №2 (Пристенный закрытый двухстворчатый пенал-накопитель) 1. Конструктивное

	устройство и габариты: о Отдельно стоящий вертикальный двухстворчатый модуль закрытого типа увеличенной высоты с нижним и верхним ярусами хранения, устанавлива-емый у торцевой стены слева. 2. Корпус, внутренние элементы и фасады: о Материал: Ламинированная древесно-стружечная плита высокой плотно-сти толщиной не менее 16–18 мм (класс эмиссии Е1). о Декор/цвет: Светлый древесный тон (светлый бук / ясень / дуб) с выражен-ной матовой текстурой натурального дерева, полностью гармонирующий с Модулем №1 и общим интерьерным решением. о Внутреннее наполнение: Регулируемые по высоте съемные горизонталь-ные полки (горизонты) для размещения папок, методических материалов и комплектующих, рассчитанные на распределенную нагрузку не менее 20 кг на полку. о Защита кромок: Открытые и внутренние торцы деталей корпуса и полок облицовываются защитной кромкой АБС/ПВХ толщиной не менее 0.4–1.0 мм, торцы распашных фасадов — кромкой АБС/ПВХ толщиной не менее 1.0 мм. 3. Фурнитура и механизмы: о Петли: Металлические накладные петли с встроенными гидравлическими доводчиками для плавного, бесшумного самозакрывания и предотвращения хлопания фасадов (ресурс работы не менее 50 000 циклов). о Лицевая фурнитура: Эргономичные металлические ручки-скобы износо-стойкого исполнения в минималистичном стиле (в цвет матового хро-ма/серебра или по согласованию). о Цокольная часть и опоры: Скрытые регулируемые цокольные опоры для юстировки модуля по вертикали и горизонту. 4. Требования к транспортировке, сборке, монтажу и сдаче-приемке 1. Поставка и упаковка: о Элементы модулей поставляются в разобранном виде в индивидуальной защитной многослойной фабричной упаковке (гофрокартон, воздушно-пупырчатая пленка, защитные уголки), исключающей риск повреждений при транспортировке. 2. Монтажные и пусконаладочные работы: о Монтаж включает полную сборку металлокаркаса и корпусных элементов, выставление обоих модулей строго по лазерному уровню, фиксацию сто-лешницы Модуля №1, регулировку петель и зазоров фасадов Модуля №2 (зазор между створками не более 2 мм), а также установку элементов ка-бель-менеджмента. 3. Сдача-приемка: о Приемка выполненных работ производится Заказчиком путем сплошного визуального и функционального контроля на предмет полного соответствия смонтированного оборудования ранее утверждённому 3D-проекту, черте-жам и натурным образцам материалов. о По завершении монтажа Исполнитель производит очистку всех поверхно-стей от технологических загрязнений, вынос упаковочной тары и сдачу объекта Заказчику. Кабинет казахского языка 1 этаж, 6 кабинет 1. Дополнительные накладные декоративные элементы стеновой композиции Изготовление и монтаж поверх лицевой плоскости декоративной стеновой панели комплекта накладных плоскостных элементов сложной криволинейной конфигурации. Элементы выполняются в виде единой вертикально ориентированной композиции, образованной сочетанием симметричных и повторяющихся криволинейных фрагментов с плавными сопряжениями, внутренними вырезами, замкнутыми и

	незамкнутыми участками. Общая конфигурация, пропорции, количество составляющих фрагментов и их взаимное расположение должны соответствовать предоставленному Заказчику эскизу/визуальному образцу. Материал изготовления — листовой полимерный материал на основе акрила (ПММА) либо эквивалентный по эксплуатационным характеристикам материал, пригодный для фигурной контурной обработки и интерьерного применения. Лицевая поверхность — гладкая, глянцевая, с зеркальным металлизированным декоративным покрытием золотистой цветовой группы. Поверхность должна обеспечивать выраженное отражение окружающего пространства и источников света. Окончательный оттенок покрытия согласовывается с Заказчиком до изготовления. Толщина материала должна обеспечивать сохранение геометрии элементов после фигурной обработки и монтажа, отсутствие визуально заметной волнистости, самопроизвольной деформации и отслоения от основания. Изготовление осуществляется методом высокоточной фигурной резки листового материала с формированием наружных и внутренних криволинейных контуров. Кромки после обработки должны быть ровными, без сколов, трещин, оплавлений, заусенцев и иных визуально заметных дефектов. Размещение элементов — непосредственно на лицевой поверхности участка с вертикально ориентированными рейками. Продольная ось декоративной композиции располагается преимущественно вертикально. Накладные элементы должны визуально контрастировать с древесной фактурой основания и формировать единый композиционный элемент по высоте соответствующего участка стеновой панели. Крепление — скрытым способом, посредством клеевого состава, монтажной системы либо их сочетания, совместимых с материалами основания и накладного элемента. На лицевой стороне не допускается наличие видимых головок крепежа, отверстий, следов клеевого состава и иных технологических элементов монтажа. После монтажа элементы должны плотно и устойчиво удерживаться на основании. Не допускаются самопроизвольное смещение, отслоение, провисание отдельных участков, повреждение зеркальной поверхности и наличие острых необработанных кромок в доступных для непосредственного контакта местах. Расположение накладной композиции должно учитывать конструкцию существующей декоративной панели и размещение скрытой светодиодной подсветки. Монтаж дополнительных элементов не должен препятствовать работе подсветки, закрывать предусмотренные световые зоны либо создавать необходимость размещения открытых электротехнических элементов на лицевой поверхности. Цвет, масштаб, точная конфигурация, расположение относительно вертикальных реек и окончательные габариты декоративных элементов согласовываются с Заказчиком до изготовления на основании предоставленного эскиза. В стоимость входят подготовка макета к производству, изготовление элементов, фигурная обработка материала, доставка, разгрузка, разметка места установки, монтаж, удаление защитной плёнки после завершения монтажных работ и уборка места проведения работ. Готовая композиция должна соответствовать

	представленному Заказчику эскизу/визуальному образцу по общей конфигурации, пропорциям, взаимному расположению составляющих элементов, характеру криволинейных контуров, цветовой группе и характеру лицевой поверхности. 2.Изготовление и монтаж декоративной настенной композиции из многослойных плоскостных элементов Изготовление и монтаж комплекта накладных декоративно-графических элементов сложной контурной конфигурации, предназначенных для формирования единой настенной композиции в соответствии с эскизом, предоставляемым Исполнителем Заказчику и согласованным с Заказчиком до начала изготовления. Конструкция элементов — двухслойная. Несущий нижний слой выполняется из листового вспененного поливинилхлорида (ПВХ) чёрного цвета толщиной 8 мм. Материал должен обладать достаточной жёсткостью и сохранять заданную геометрию после фигурной обработки и монтажа. Лицевой декоративный слой выполняется из листового акрилового материала с гладкой глянцевой поверхностью. Предусматриваются два варианта лицевого покрытия в соответствии с графическим распределением элементов на согласованном эскизе: — глянцевая поверхность чёрной цветовой группы; — глянцевая поверхность золотистой цветовой группы. Лицевой акриловый слой должен повторять наружную геометрию соответствующего нижнего элемента и образовывать с ним визуально единое изделие. Выступание лицевого покрытия за контуры основания, его смещение относительно нижнего слоя, образование заметных зазоров и самопроизвольное отслоение не допускаются. Композиция формируется из отдельных элементов различного масштаба и конфигурации, включая вытянутые знаковые формы, компактные геометрические фрагменты, элементы с плавными криволинейными контурами, внутренними вырезами, симметричными и зеркально ориентированными участками. Количество, масштаб, очертания и взаимное расположение элементов определяются эскизом, предоставляемым Исполнителем Заказчику на согласование. Изготовление элементов из ПВХ и акрилового материала осуществляется на станке с числовым программным управлением (ЧПУ) методом фигурной контурной обработки листового материала в соответствии с подготовленным цифровым макетом. Геометрия обработанных деталей должна соответствовать утверждённому макету. Наружные и внутренние контуры должны быть выполнены с сохранением предусмотренной формы, пропорций и сопряжений. Кромки ПВХ и акрилового слоя после обработки на станке с ЧПУ должны быть ровными, без сколов, трещин, заусенцев, недопустимых следов механической обработки и иных визуально заметных повреждений. Не допускается нарушение геометрии тонких и криволинейных участков элементов. Чёрные участки композиции должны иметь чёрное основание из ПВХ толщиной 8 мм и чёрную глянцевую акриловую лицевую поверхность. Участки золотистой цветовой группы должны иметь чёрное основание из ПВХ толщиной 8 мм и золотистую глянцевую акриловую лицевую поверхность. За счёт толщины несущего основания готовые элементы должны иметь выраженный вынос относительно основной плоскости стены и

	восприниматься как объёмные накладные элементы, а не как печатное изображение, плёночное покрытие или непосредственно нанесённая на стену графика. Соединение ПВХ-основания и лицевого акрилового слоя выполняется способом, обеспечивающим равномерное прилегание материалов по площади детали и устойчивость соединения в процессе эксплуатации. Не допускаются видимые следы клеевого состава, смещение слоёв, образование пузырей, локальных отслоений и деформаций. Монтаж готовых элементов осуществляется непосредственно на подготовленную вертикальную поверхность скрытым способом с применением клеевого состава и/или иных крепёжных решений, соответствующих массе и материалам элементов. Крепёжные приспособления не должны быть видимы с лицевой стороны готовой композиции. Не допускаются перекосы, произвольное изменение расстояний между составляющими композиции, смещение элементов относительно предусмотренного согласованным эскизом положения, видимые следы клеевого состава, повреждения стены или лицевых поверхностей. После монтажа все составляющие должны образовывать единую визуально согласованную композицию. Расстояния между элементами, их ориентация, масштаб, последовательность расположения, цветовое распределение и взаимное положение должны соответствовать эскизу, предварительно предоставленному Исполнителем Заказчику и согласованному с Заказчиком до изготовления. Глянцевые лицевые поверхности должны быть однородными по степени блеска в пределах соответствующей цветовой группы, без выраженных царапин, потёртостей, помутнений, пятен, пузырей, сколов и иных визуально заметных дефектов. Окончательные размеры всей композиции, размеры отдельных составляющих, точная конфигурация контуров, расстояния между ними, оттенок золотистой поверхности и расположение относительно архитектурных элементов помещения определяются Исполнителем на основании проектного решения и предоставляются Заказчику в составе эскиза для согласования до начала изготовления. В стоимость входят разработка и подготовка эскиза и производственного цифрового макета, предоставление эскиза Заказчику для согласования, подготовка управляющих файлов для оборудования с ЧПУ, фигурная обработка ПВХ и акрилового материала на станке с ЧПУ, соединение слоёв, доставка, разгрузка, разметка места установки, сборка и монтаж композиции, удаление защитных покрытий после завершения монтажных работ и уборка места проведения работ. Готовое изделие должно соответствовать эскизу, предоставленному Исполнителем и согласованному с Заказчиком, по общей геометрии, пропорциям, количеству, масштабу и взаимному расположению элементов, характеру наружных и внутренних контуров, а также распределению чёрных и золотистых глянцевых лицевых поверхностей. 3.Изготовление и монтаж декоративно-графической настенной композиции из фигурных акриловых элементов Изготовление и монтаж комплекта накладных декоративно-графических элементов различной контурной конфигурации, формирующих единую вертикально ориентированную настенную композицию в

	соответствии с эскизом, предоставляемым Исполнителем Заказчику и согласованным с Заказчиком до начала изготовления. Основной материал изготовления — листовой акрил чёрного цвета. Толщина материала, общие габариты композиции и размеры отдельных составляющих определяются Исполнителем исходя из размеров предусмотренной зоны размещения и предоставляются Заказчику для согласования в составе эскиза до начала производства. Композиция формируется из нескольких групп плоскостных элементов различного масштаба и геометрической сложности: крупного элемента со сложным внешним контуром и многоцветным графическим наполнением; расположенной ниже совокупности вытянутых знаковых элементов; а также дополнительных компактных элементов сложной линейной и криволинейной конфигурации. Все составляющие композиции изготавливаются посредством фигурной обработки листового акрила на оборудовании с числовым программным управлением (ЧПУ) в соответствии с предварительно подготовленным цифровым производственным макетом. Контуры после обработки должны быть чёткими, соответствовать согласованному графическому макету и сохранять предусмотренные пропорции, характер линий, внутренние промежутки и взаимное расположение отдельных частей. Кромки должны быть ровными, без сколов, трещин, заусенцев, оплавлений и иных визуально заметных повреждений. На лицевую поверхность крупного верхнего графического элемента наносится полноцветное изображение методом прямой УФ-печати. Печать выполняется непосредственно по поверхности подготовленного акрилового материала либо по технологически предусмотренному печатному слою, совместимому с используемым материалом. УФ-печать должна обеспечивать воспроизведение предусмотренных эскизом цветовых участков, тональных переходов, внутренних графических деталей и контрастных границ. Изображение должно быть чётким, без визуально заметного смещения, двоения, полос, непропечатанных участков, подтёков и иных производственных дефектов. УФ-печать предусматривается только на указанном крупном графическом элементе. На остальные составляющие настенной композиции полноцветная печать не наносится. Их видимая лицевая поверхность формируется непосредственно чёрным акриловым материалом и должна сохранять однородную чёрную цветовую группу. Элементы знаковой и линейно-графической конфигурации должны изготавливаться как самостоятельные фигурно вырезанные детали. Замена данных элементов печатным изображением, плёнкой, непосредственно нанесённой на стену графикой либо единым прямоугольным печатным полотном не допускается. Готовые элементы должны иметь выраженную собственную толщину и после монтажа визуально отделяться от основной плоскости стены, формируя накладную объёмную композицию. Монтаж осуществляется непосредственно на подготовленную вертикальную поверхность скрытым способом с использованием клеевого состава и/или иных крепёжных решений, совместимых с акрилом и материалом основания. Видимые крепёжные элементы на лицевой стороне не допускаются. При монтаже должны быть

	сохранены предусмотренные согласованным эскизом расстояния между отдельными составляющими, их взаимная ориентация, масштаб, последовательность и расположение относительно общей вертикальной оси композиции. Не допускаются перекосы, произвольное изменение интервалов, нарушение горизонтального положения знаковых элементов и смещение отдельных деталей. Поверхность акриловых элементов должна быть без сколов, трещин, выраженных царапин, потёртостей, пятен, деформаций и иных визуально заметных повреждений. Печатный слой должен иметь устойчивое сцепление с основанием, без отслаивания и нарушения целостности при нормальных условиях эксплуатации внутри помещения. Окончательные габариты композиции, масштаб отдельных элементов, точная конфигурация контуров, содержание и расположение графических составляющих, параметры изображения для УФ-печати и расположение всей композиции на стене определяются Исполнителем в составе эскиза и предоставляются Заказчику для согласования до начала изготовления. В стоимость входят разработка и подготовка эскиза, предоставление его Заказчику для согласования, подготовка векторных и растровых производственных файлов, подготовка управляющих файлов для оборудования с ЧПУ, фигурная обработка листового акрила на станке с ЧПУ, подготовка поверхности и нанесение УФ-печати на предусмотренный графический элемент, доставка, разгрузка, разметка, сборка и монтаж всех составляющих композиции, удаление защитных покрытий и уборка места проведения работ. Готовая настенная композиция должна соответствовать эскизу, предоставленному Исполнителем и согласованному с Заказчиком, по общей геометрии, пропорциям, количеству, масштабу и взаимному расположению элементов, конфигурации наружных и внутренних контуров, цветовому распределению и графическому наполнению элемента с УФ-печатью. 4 . Изготовление и монтаж настенной информационно-графической композиции из листовых материалов Изготовление и монтаж декоративно-информационной настенной композиции, состоящей из крупного плоскостного элемента с печатным графическим наполнением и расположенных ниже отдельных накладных элементов, в соответствии с эскизом, предоставляемым Исполнителем Заказчику и согласованным до начала изготовления. Основной крупноформатный элемент выполняется из листового вспененного поливинилхлорида (ПВХ) толщиной 8 мм. Лицевая поверхность оформляется полноцветным печатным изображением на виниловом материале с последующей накаткой на подготовленную поверхность ПВХ. Печать должна обеспечивать чёткое воспроизведение предусмотренных эскизом знаковых, линейных и графических элементов, цветовых участков и мелких деталей. Не допускаются полосы, непропечатанные участки, пузыри, складки, отслоения, перекосы и иные визуально заметные дефекты винилового покрытия. По периметру крупноформатного элемента предусматривается дополнительное конструктивное оформление из ПВХ толщиной 8 мм, формирующее выраженный борт и дополнительный визуальный объём изделия. Борт должен иметь ровную геометрию,

	равномерный вынос и аккуратное сопряжение с основной плоскостью. Таким образом, конструкция должна иметь выраженную многослойность: основная плоскость из ПВХ толщиной 8 мм с нанесённым печатным виниловым покрытием и дополнительный объёмный борт из ПВХ толщиной 8 мм. Расположенная ниже часть композиции выполняется из отдельных фигурных элементов из чёрного ПВХ толщиной 8 мм. Данные элементы изготавливаются посредством фигурной обработки листового материала на оборудовании с числовым программным управлением (ЧПУ). Печатное или плёночное изображение на их лицевой поверхности не предусматривается. Контуры фигурных элементов должны соответствовать согласованному цифровому макету. Кромки — ровные, без сколов, заусенцев, деформаций и иных видимых дефектов. Монтаж всех составляющих осуществляется непосредственно на подготовленную вертикальную поверхность скрытым способом. Видимые элементы крепления, следы клеевого состава, перекосы и произвольное изменение предусмотренного взаимного расположения деталей не допускаются. Окончательные габариты, содержание печатного изображения, конфигурация, пропорции, расположение и расстояния между составляющими определяются Исполнителем в составе эскиза и предоставляются Заказчику для согласования до начала изготовления. В стоимость входят разработка и согласование эскиза, подготовка производственных файлов, изготовление элементов из ПВХ, полноцветная печать на виниловом материале, накатка винила, изготовление и монтаж дополнительного борта, ЧПУ-обработка фигурных элементов, доставка, разметка, сборка, монтаж и уборка места проведения работ. Готовая композиция должна соответствовать эскизу, предоставленному Исполнителем и согласованному с Заказчиком, по габаритам, общей геометрии, содержанию и расположению графических элементов, пропорциям, цветовому решению и взаимному расположению всех составляющих. 5. Система регулируемой светоизоляции и инсоляционного контроля (встраиваемая оконная светозащитная конструкция). Количество: 1 (одна) единицы. 1. Назначение и функциональное применение Предназначена для плавного управления световым потоком, защиты помещения от естественной инсоляции и перегрева, обеспечения комфортного оптического режима при работе с интерактивным оборудованием и экранами, а также для создания единого стилевого ансамбля оконных проемов учебного помещения. 2. Габаритные параметры и место установки • Область установки: Внутренние световые проемы (окна) правой стеновой секции помещения. • Габаритные размеры одной конструкции (ШхВ): 1800 (±5) x 1890 (±5) мм. • Площадь перекрытия одного проема: Не менее 3,4 кв. м. 3. Конструктивное устройство и механизмы • Конструктивный тип: Многоэлементная вертикально-ориентированная (или горизонтально-секционная) ламелевая система с поворотным и сдвижным механизмом действия. • Несущий профиль (Карниз): о Материал: Цельнотянутый экструдированный алюминиевый профиль с защитным антикоррозийным анодированным или порошковым покрытием (цвет — белый/светло-серый, RAL

	9016/7035). о Толщина стенки карниза: Не менее 1,2 мм для исключения прогиба по всей длине 1800 мм. о Внутри карниза размещается встроенный поворотный вал и бегунки из самосмазывающегося износостойкого полимера. • Фильтрующие элементы (Светорегулирующие полосы): о Тканевые или полимерно-композитные полосы повышенной плотности (не менее 220–260 г/кв. м) с пыле- и грязеотталкивающей, а также антистатической пропиткой. о Устойчивость: Высокая светостойкость (не менее 6 баллов по шкале Blue Wool), устойчивость к выгоранию, деформации и расслоению края. • Система управления: о Механический/ручной привод непрерывного действия (усиленная цепочка управления для поворота элементов на 180° и шнур/кордовая тяга для полного сдвига/раздвижения). о Нижний утяжелитель и соединительная нижняя цепочка для стабильного позиционирования элементов при воздушных потоках (сквозняках). 4. Строгие требования к дизайну, цветовому решению и согласованию (Критический параметр) • Дизайн и стилистика: о Внешний вид изделия должен полностью соответствовать современной концепции интерьера учебного кабинета (стиль минимализм/функционализм, гармония с мебелью и отделкой стен). о Конструкция должна обеспечивать равномерное рассеивание дневного света в закрытом состоянии без образования резких бликов на рабочих поверхностях. • Обязательное согласование с Заказчиком: о Цветовая гамма, фактура материала, тип плетения и степень светопропускания (от 30% до 70%) в обязательном порядке согласовываются с Заказчиком на этапе предоставления образцов (выкрасов/каталогов) ДО начала изготовления изделия. о Поставщик обязан предоставить Заказчику не менее 3 (трех) вариантов цветофактурных решений для утверждения. 6.Существующие телевизор и доска находящиеся в помещении Заказчика, сохраняются без изменения их текущего местоположения. Задача Исполнителя — учесть указанные объекты при разработке общего композиционного и стилистического решения помещения и визуально интегрировать их в разрабатываемый дизайн. Перенос, замена либо изменение расположения телевизора и доски не предусматриваются. Кабинет казахского языка 2 этаж, 11 кабинет 1.Система регулируемой светоизоляции и инсоляционного контроля (встраиваемая оконная светозащитная конструкция). Количество: 2 (две) единицы. 1. Назначение и функциональное применение Предназначена для плавного управления световым потоком, защиты помещения от естественной инсоляции и перегрева, обеспечения комфортного оптического режима при работе с интерактивным оборудованием и экранами, а также для создания единого стилевого ансамбля оконных проемов учебного помещения. 2. Габаритные параметры и место установки • Область установки: Внутренние световые проемы (окна) правой стеновой секции помещения. • Габаритные размеры одной конструкции (ШхВ): 900 (±5) х 1890 (±5) мм. • Площадь перекрытия одного проема: Не менее 1,5 кв. м. 3. Конструктивное устройство и механизмы • Конструктивный тип: Многоэлементная вертикально-ориентированная (или горизонтально-секционная)

	ламелевая система с поворотным и сдвижным механизмом действия. • Несущий профиль (Карниз): о Материал: Цельнотянутый экструдированный алюминиевый профиль с защитным антикоррозийным анодированным или порошковым покрытием (цвет — белый/светло-серый, RAL 9016/7035). о Толщина стенки карниза: Не менее 1,2 мм для исключения прогиба по всей длине 1800 мм. о Внутри карниза размещается встроенный поворотный вал и бегунки из самосмазывающегося износостойкого полимера. • Фильтрующие элементы (Светорегулирующие полосы): о Тканевые или полимерно-композитные полосы повышенной плотности (не менее 220–260 г/кв. м) с пыле- и грязеотталкивающей, а также антистатической пропиткой. о Устойчивость: Высокая светостойкость (не менее 6 баллов по шкале Blue Wool), устойчивость к выгоранию, деформации и расслоению края. • Система управления: о Механический/ручной привод непрерывного действия (усиленная цепочка управления для поворота элементов на 180° и шнур/кордовая тяга для полного сдвига/раздвижения). о Нижний утяжелитель и соединительная нижняя цепочка для стабильного позиционирования элементов при воздушных потоках (сквозняках). 4. Строгие требования к дизайну, цветовому решению и согласованию (Критический параметр) • Дизайн и стилистика: о Внешний вид изделия должен полностью соответствовать современной концепции интерьера учебного кабинета (стиль минимализм/функционализм, гармония с мебелью и отделкой стен). о Конструкция должна обеспечивать равномерное рассеивание дневного света в закрытом состоянии без образования резких бликов на рабочих поверхностях. • Обязательное согласование с Заказчиком: о Цветовая гамма, фактура материала, тип плетения и степень светопропускания (от 30% до 70%) в обязательном порядке согласовываются с Заказчиком на этапе предоставления образцов (выкрасов/каталогов) ДО начала изготовления изделия. о Поставщик обязан предоставить Заказчику не менее 3 (трех) вариантов цветофактурных решений для утверждения. 2.Изготовление, поставка и монтаж объёмно-профилированных стеновых декоративно-акустических модулей многослойной составной конструкции с интегрированными ажурно-орнаментальными элементами. Количество: 4 (четыре) комплекта. 1. Порядок предварительного согласования и требования к проектированию 1. Контрольный замер: о Исполнитель обязан провести выездной контрольный замер высоты и вертикальности несущих стен в местах монтажа на объекте Заказчика до запуска материалов в раскрой. 2. Разработка и согласование проектно-конструкторской документации: о До начала производства Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на письменное утверждение: 1. Сборочные чертежи и схемные решения разверстки стеновых модулей с указанием шага расстановки профилированных элементов, габаритных допусков и узлов примыкания. 2. Векторные макеты и деталировку накладных орнаментальных элементов для проверки стилистического соответствия. 3. Натурные образцы (чипы/выкрасы) используемых плитных материалов и образцы зеркального/глянцевого золотого акрила для

	проверки качества резки и цвета покрытия. о Запуск изделий в производство разрешается строго после согласования с Заказчиком дизайн-макета и образцов материалов. 2. Конструктивное исполнение и технология изготовления 1. Тип конструкции: Объёмно-профилированный составной стеновой модуль сборного типа, изготавливаемый послойным методом («слоистая/пироговая» сборка) с финишной инкрустацией орнаментами. 2. Габаритные параметры одного комплекта: о Высота (длина): 3000 мм. о Ширина: 400 мм. о Толщина (глубина): Определяется совокупной толщиной несущей подложки, накладных профильных реек и орнаментального слоя (не менее 20мм). 3. Структура модуля (послойное построение): о Нижний слой (Несущая подложка/основание): Плоский щитовой элемент из ламинированной древесно-стружечной плита. о Средний слой (Профилированные накладные элементы): Линейные накладные рейки/профили прямоугольного сечения из ЛДСП, зафиксированные на базовом подстилающем слое с фиксированным интервальным шагом по всей ширине и длине модуля. о Верхний ярус (Накладной орнаментальный комплекс): Фигурные сложную геометрическую форму элементы (стилизованный национальный орнамент), смонтированные по центру верхней и/или нижней зоны модуля в разрыв линейных реек. 3. Требования к объемным орнаментальным элементам 1. Материал: Листовое органическое акриловое стекло (полиметилметакрилат) с декоративно-металлизированным покрытием «глянцевое золото» / «зеркальное золото» толщиной не менее 2 мм. 2. Технология раскроя: Высокоточная фигурная контурная резка на фрезерно-гравировальном или лазерном оборудовании с числовым программным управлением (станке с ЧПУ). Торцы реза должны быть гладкими, без сколов, нагара и шероховатостей. 3. Фиксация и позиционирование: о Закрепление орнаментальных элементов выполняется с помощью специализированного сверхпрочного двухкомпонентного или акрилового клеевого состава постоянной фиксации (без следов выступившего клея на лицевых поверхностях). о Позиционирование элементов выполняется строго по центру несущего модуля с использованием позиционирующего шаблонного трафарета. 4. Требования к основным материалам и отделке 1. Материал несущих слоев: Ламинированная древесно-стружечная плита повышенной плотности, толщиной не менее 16 мм для каждого из слоев сборки. 2. Экологическая безопасность: Класс эмиссии формальдегида — не выше E1 (разрешено к применению в детских и учебных учреждениях). 3. Цветовое исполнение: Монохромный глубокий темно-зеленый тон (диапазон RAL 6005 / RAL 6028 / NCS S 7020-B50G или аналог, окончательный тон утверждается при согласовании с Заказчиком). 4. Обработка кромок: Все открытые торцы ЛДСП облицовываются защитно-декоративной кромкой (АБС/ПВХ) толщиной не менее 1.0–2.0 мм на автоматическом оборудовании. 5. Требования к монтажу и сдаче-приемке 1. Способ установки: Настенный скрытый монтаж. 2. Монтаж выполняется с соблюдением строгой вертикальности (отклонение не более 5 мм на 1000 мм высоты). 3. По завершении установки с акриловых

	золотых элементов снимается защитная транспортировочная пленка, проводится очистка поверхностей и сдача объекта Заказчику. 3.Изготовление, поставка и монтаж настенных многослойных информационно-экспозиционных панелей с интерьерной цифровой печатью высокого разрешения. Количество: 3 (три) единиц / 1 (один) гарнитурный комплект (согласно количеству экспозиционных позиций на стене). 1. Порядок обязательного предварительного согласования 1. Контрольный замер и привязка: о Исполнитель проводит выездной контрольный замер площади монтажной поверхности для точного распределения элементов по сетке и соблюдения межпанельных интервалов. 2. Разработка и утверждение проектно-графической документации: о До начала производства Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на письменное утверждение: 1. Векторные оригинал-макеты и графические файлы высокого разрешения с раскладкой изображений и текстово-информационного наполнения. 2. Схему (развертку) размещения изделий на стеновой поверхности с указанием высотных отметок и межосевых расстояний. 3. Физические натурные образцы (цветопробу) напечатанного изображения на самоклеящемся материале для проверки цветопередачи, четкости деталей и степени матовости/глянца по системе CMYK / RAL. о Запуск изделий в производство осуществляется строго после согласования с Заказчиком дизайн-макетов и цветопробы. 2. Конструктивное устройство и технология изготовления 1. Конструкция изделия: о Жесткий двухслойный объёмно-плоский планшет (панель) составной конструкции. о Материал несущей основы: Листовой вспененный/жесткий поливинилхлорид (ПВХ) высокой плотности. о Технология сборки основания: Двухслойная перекрестная или послойная склейка (ПВХ толщиной 8 мм + 8 мм, суммарная толщина несущего несущего базового щита — не менее 16 мм). о Обработка торцов и контура: Высокоточная контурная раскройка на фрезерном оборудовании с числовым программным управлением (ЧПУ) для обеспечения идеальной геометрии, скругления или прямого угла без заусенцев и сколов. 2. Защитно-декоративное графическое покрытие: о Материал носителя изображения: Каландрированная самоклеящаяся виниловая/полимерная пленка (типа Oracal / Orajet или эквивалент) с перманентным клеевым слоем на акриловой основе. о Технология нанесения графики: Широкоформатная интерьерная пигментная/экосольвентная или УФ-печать высокого разрешения (не менее 1440 dpi), обеспечивающая точную детализацию и плавные тоновые переходы. о Технология накатки: Машинная или специализированная ручная каландровая прикатка (накатка) полиграфического полотна на подготовленное очищенное основание из ПВХ с использованием ракелей и прижимных валов, исключающая образование воздушных пузырей, заломов, пылевых включений и отслоений по краям. 3. Эксплуатационные и физико-механические характеристики 1. Экологичность и безопасность: Применяемые материалы (ПВХ, клеевые составы и чернила) не должны выделять летучих токсичных соединений в процессе эксплуатации и должны быть разрешены для использования в

	образовательных и общественных помещениях. 2. Светостойкость: Графическое покрытие должно обладать устойчивостью к выгоранию под воздействием естественного и искусственного ультрафиолетового излучения (светостойкость не менее 5 лет). 3. Физическая стойкость: Поверхность должна допускать сухую и влажную санитарную уборку без использования абразивных чистящих средств. 4. Требования к монтажным работам и сдаче-приемке 1. Способ установки: Настенный скрытый или дистанционный монтаж (использование скрытых монтажных пластин/петель или специализированных высокопрочных монтажных систем постоянной фиксации). 2. Точность юстировки: Панели монтируются строго в одной горизонтальной и вертикальной плоскости по уровню. Отклонение от горизонтальной оси не должно превышать 1 мм на 2000 мм длины. 3. Финишные работы: По завершении установки Исполнитель удаляет все защитно-технологические пленки, очищает лицевые поверхности изделий и сдает готовый объект Заказчику. 4.Комплексное изготовление, поставка и монтаж настенного объемно-пространственного навигационно-графического комплекса с элементами многослойной инкрустации и прямой интерьерной УФ-печатью. Объем поставки: 1 (один) гарнитурный комплект (согласно позволяющим размерам). 1. Порядок обязательного предварительного согласования 1. Выездной контрольный замер: о Исполнитель проводит выездной контрольный замер параметров наддосочной зоны на объекте Заказчика для расчета геометрии, межосевых расстояний и масштабирования элементов. 2. Разработка и утверждение проектно-графической документации: о До запуска материалов в производство Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на письменное утверждение: 1. Полную векторную верстку (макеты) текстовых и графических блоков в масштабе 1:1. 2. Схему (развертку) привязки элементов к несущей стене с обозначением габаритов и высотных отметок. 3. Натурные образцы применяемых материалов: вспененного/жесткого ПВХ, листового акрилового стекла, а также пробную цветопробу (тестовый фрагмент УФ-печати) для проверки четкости и цветопередачи по вееру CMYK / RAL. о Запуск в производство осуществляется строго после согласования Заказчиком дизайн-макета и образцов материалов. 2. Требования к многослойным текстово-шрифтовым элементам 1. Конструктивное устройство: Объёмные составные буквенные и символьные элементы двухслойной конструкции. 2. Нижний базисный слой (Подложка): о Материал: Листовой поливинилхлорид (ПВХ) высокой плотности толщиной не менее 5 мм. о Технология раскроя: Высокоточная контурная резка на фрезерно-гравировальном оборудовании с числовым программным управлением (ЧПУ). 3. Лицевой декоративный слой: о Материал: Органическое акриловое стекло (полиметилметакрилат) повышенной прочности толщиной не менее 3 мм. о Технология раскроя: Контурная фрезерная или лазерная раскройка на станке с ЧПУ, обеспечивающая идеальную гладкость и прозрачность/глянец торцов реза без сколов и заусенцев. 4. Технология позиционирования и послойного монтажа: о Монтаж текстовых элементов

	выполняется строго через единый полноразмерный монтажный трафарет (шаблонную позиционирующую выкройку). о Порядок сборки: первоначально на несущую стену через трафарет монтируются базисные элементы из ПВХ, после чего на них с прецизионной точностью позиционируются и наклеиваются лицевые элементы из акрила. о Клеевой состав: специализированный акриловый/двухкомпонентный клей постоянной фиксации без видимых следов выступившего клея на лицевых гранях. 3. Требования к художественно-символическим графическим элементам (Стилизованный композиционный блок: ландшафтно-орнаментальная группа) 1. Материал несущей основы: Листовое органическое акриловое стекло (акрил) высокой прочности толщиной не менее 3–4 мм. 2. Технология формообразования: Сложная фигурная контурная резка элементов по векторным кривым на фрезерно-гравировальном станке с ЧПУ. 3. Технология декорирования (графика): о Нанесение изображения методом прямой цифровой ультрафиолетовой печати (УФ-печать) непосредственно на акриловое основание. о Разрешение печати: Не менее 1440 dpi (интерьерная печать высокой детализации) с применением экологически безопасных чернил, отверждаемых под воздействием УФ-излучения. о Покрытие должно быть устойчивым к истиранию, выгоранию от солнечного света и допускать влажную санитарную уборку. 4. Требования к монтажным работам и сдаче-приемке 1. Исполнитель выполняет весь комплекс монтажных работ, включая разметку, закрепление элементов и юстировку по горизонту. 2. Крепление графических панелей из акрила к стене выполняется скрытым или дистанционным способом. 3. Точность установки шрифтовых элементов по трафаретному шаблону — отклонение от вертикальной/горизонтальной оси не более 1 мм на 2000 мм длины. 4. По завершении установки Исполнитель снимает защитно-технологические пленки с акрила, удаляет следы разметки, производит очистку поверхностей и сдает объект Заказчику. Кабинет казахского языка №24: 1. Изготовление и монтаж парного симметричного вертикально-ориентированного архитектурно-декоративного реечно-композиционного и графико-орнаментального стенового комплекса полновысотного типа (3200 мм) с интеграцией накладных элементов из ПВХ и высокоточной полиграфической накатки. Стеновой декоративно-композиционный комплекс (состоящий из Левого реечного модуля №1 и Правого орнаментально-графического модуля №2 высотой 3200 мм). 1. Порядок обязательного проведения предпроизводственного этапа и строгого многоступенчатого согласования с Заказчиком 1. Выездной контрольно-геодезический замер: о Исполнитель обязан выполнить точные выездные лазерные замеры параметров обеих стеновых зон на объекте Заказчика до запуска плитных, листовых и полиграфических материалов в производство. о Обязателен контроль высотного габарита (от чистового пола до потолочного примыкания — 3200 мм), отклонений плоскости стен от вертикали, геометрии узлов примыкания к встроенным системам хранения, оконным откосам и элементам инженерных сетей. 2. Разработка и утверждение полного пакета проектной и

	конструкторской документации: о До начала производства Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на строгое утверждение: 1. 3D-визуализация и дизайн-проект: Фотореалистичные 3D-рендеры левого (реечного) и правого (орнаментального) модулей высотой 3200 мм в интерьере помещения с детальной привязкой к шкафу, оконным проемам и осветительным приборам. 2. Конструкторская деталировка и векторные макеты: Сборочные чертежи подсистем, векторные файлы в масштабе 1:1 для фрезерной раскройки орнаментов на станке с ЧПУ, схему раскладки реечных ламелей, схемы послойной сборки и графический расклад полиграфии для накатки. 3. Согласование натурных образцов, полиграфии и физических материалов: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику следующие натурные образцы (чипы/выкрасы/цветопробы): 1. Натурный образец профилированной ламели и подложки (для Модуля №1): Фрагмент рейки/панели с защитно-декоративным финишным покрытием для проверки тона (темный древесный декор) и матовости; 2. Натурная цветопроба полиграфической печати (для Модуля №2): Фрагмент изображения, напечатанный на самоклеящейся виниловой пленке (Oracal) с разрешением не менее 1440 dpi, наклеенный на базисный листовой ПВХ, для проверки яркости, насыщенности и цветопередачи по веееру CMYK / RAL; 3. Образец фрезерованного орнамента из ПВХ (для Модуля №2): Фрагмент накладного декоративного этно-орнамента из ПВХ толщиной 8 мм с обработанными торцами после ЧПУ-фрезеровки. 4. Условия запуска в производство: о Изготовление всех элементов комплекса высотой 3200 мм разрешается строго после согласования Заказчиком дизайн-проекта, конструкторской документации и натурных образцов материалов. Любые отклонения от утвержденного проекта без письменного согласия Заказчика категорически не допускаются. 2. Конструктивное устройство Модуля №1 (Левая высотная реечная панель — 3200 мм) 1. Архитектура и геометрические габариты: о Вертикально-ориентированная линейно-профилированная конструкция полновысотного типа (3200 мм). о Состоит из плоского контрастного базисного основания (подложки толщиной не менее 10–16 мм в темном/черном матовом исполнении) и ритмично расположенных выступающих объемных реечных профилей (ламелей) с глубоким шагом между ними. 2. Линейные профилированные ламели (Рейки): о Выкосоплотный МДФ или специализированный композит высотой 3200 мм. о Прямоугольное сечение (ширина лицевой грани не менее 20, глубина не менее 10 мм). о Отделка: финишное декоративное покрытие под темное ценное дерево (венге / мокко / темный орех) в строгом соответствии с утвержденным образцом. 3. Конструктивное устройство Модуля №2 (Правая высотная декоративно-орнаментальная панель с полиграфией — 3200 мм) 1. Конструктивная концепция и архитектура: о Вертикальный пространственно-слоистый архитектурный модуль высотой 3200 мм, размещаемый на стене справа от систем хранения (между шкафом и оконным блоком). о Панель изготавливается по комбинированной технологии, объединяющей несущую плоскую основу с интерьерной графической

	печатью и накладные объёмные элементы с фигурной фрезеровкой национального орнамента. 2. Несущая базисная основа панели: о Материал основания: Монолитный или составной жесткий листовой вспененный/твердый поливинилхлорид (ПВХ) или МДФ высокой плотности толщиной не менее 10–12 мм, обеспечивающий абсолютную плоскостность и жесткость конструкции по всей высоте 3200 мм. 3. Декоративное полиграфическое покрытие (Печать на плёнке типа Oracal с накаткой): о Полиграфическая основа: Специализированная каландрированная или литая самоклеящаяся виниловая плёнка премиум-класса (Oracal 641/551 или аналог) с постоянным полиакрилатным клеевым слоем на сольвентной основе. о Технология печати: Высокоточная интерьерная экосольвентная или латексная/УФ-печать высокого разрешения не менее 1440 dpi, обеспечивающая безупречную четкость линий, плавность цветовых переходов и отсутствие растровой зернистости. о Технология нанесения (накатки): Равномерная автоматизированная или ручная ламинационная накатка плёнки с печатью на поверхность базисной ПВХ-плиты с использованием прижимных валов. Покрытие должно быть идеально гладким, без заломов, складчатости, замятий, пылевых включений и воздушных пузырей. о Финишная защита: Наличие защитного матового ламинационного слоя для предотвращения истирания, бликов от светильников и выгорания под воздействием УФ-лучей. 4. Накладной объёмный ажурный элемент (Казахский национальный орнамент из ПВХ 8 мм): о Материал: Листовой вспененный поливинилхлорид (ПВХ) повышенной плотности толщиной строго 8 мм. о Технология фигурного раскроя: Прецизионная контурная резка и фрезерование сложного традиционного национального этно-орнамента на фрезерно-гравировальном оборудовании с ЧПУ в соответствии с утверждённым векторным макетом. Торцы орнаментальных элементов должны быть идеально гладкими, с ровным срезом без бахромы, наплывов и сколов. о Сборка и инкрустация: Фиксация накладного фрезерованного орнамента из ПВХ 8 мм поверх накатанной полиграфической основы производится с помощью скрытых полиуретановых клеевых систем постоянной фиксации или двусторонних монтажных лент структурного типа. Склейка должна быть монолитной, без следов выступившего клея на лицевой стороне с печатью. 4. Требования к транспортировке, монтажу, юстировке и сдаче-приемке 1. Упаковка и транспортировка: о Элементы обоих модулей высотой 3200 мм поставляются в разобранном/укрупненном виде в жесткой индивидуальной защитной упаковке (картонные пеналы, воздушно-пузырьковая пленка, защитные угловые профили), полностью исключающей риски заломов плёнки, царапин печати и сколов деталей из ПВХ 8 мм при транспортировке. 2. Монтажные работы: о Монтаж обеих конструкций к стеновым поверхностям выполняется скрытым способом с применением специализированных несущих подсистем и монтажных клеевых составов, гарантирующих безопасность эксплуатации без видимых лицевых крепежных элементов. о Сборка обеспечивается с безупречной подгонкой к смежной корпусной мебели, потолочным галтелям и напольным

	плинтусам без зазоров и щелей. 3. Точность юстировки: о Вертикальность и горизонтальность монтажа обоих высотных модулей (3200 мм) контролируется лазерным нивелиром. Отклонение осей от вертикали не должно превышать 10 мм на всю высоту 3200 мм. 4. Сдача-приемка: о Приемка выполненных работ производится Заказчиком путём сплошного визуального контроля на предмет полного соответствия смонтированного комплекса ранее утверждённому 3D-проекту, векторным макетам, чертежам и натурным образцам/цветопробам. о После завершения установки Исполнитель выполняет удаление технологических защитных пленок, очистку всех полиграфических и реечных поверхностей, вынос упаковочной тары и передачу объекта Заказчику. 2.Изготовление и монтаж монументально-графического и навигационно-художественного стенового комплекса с многослойной инкрустацией, прямой УФ-печатью на листовом акриле, ажурной ЧПУ-фрезеровкой и интерьерным колористическим зонированием. 1. Порядок обязательного проведения предпроизводственного этапа и строгого многоступенчатого согласования с Заказчиком 5. Выездной контрольно-геодезический замер: о Исполнитель обязан выполнить точные лазерные замеры параметров стеновой поверхности на объекте Заказчика до начала малярных работ и раскроя листовых материалов (с обязательной привязкой к высотам дверных проемов, горизонтам реечных панелей, осветительным приборам и розеточным группам). 6. Разработка и утверждение полного пакета проектной и векторной документации: о До начала производства Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на строгое утверждение: 1. 3D-визуализация и дизайн-проект: Фотореалистичные 3D-рендеры стеновой композиции в масштабе 1:1 в контексте интерьера помещения с точной цветовой раскладкой (NCS / RAL) и размещением графических элементов. 2. Векторные макеты в масштабе 1:1: Полный комплект адаптированных векторных файлов для фрезерной и лазерной раскройки объемных элементов на станках с ЧПУ, а также сборочные трафаретные шаблоны. 3. Схема технологического совмещения: Карта сопряжения окрашиваемых участков стены с накладными элементами из ПВХ и акрила. 7. Согласование натурных образцов, материалов и цветопроб: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику следующие натурные образцы (чипы/выкрасы/цветопробы): 1. Натурная цветопроба прямой УФ-печати портрета: Физический фрагмент портрета, напечатанный методом прямой УФ-печати на листовом прозрачном/молочном акриле для проверки четкости градиентов, контрастности и передачи полутонов; 2. Образцы шрифтовых объемных элементов: Фрагмент двухслойного символа (базовый слой из ПВХ + лицевой слой из акрила) для проверки точности фрезеровки и качества склейки; 3. Выкрасы интерьерных эмалей: Натурные планшетные выкрасы красок для геометрического зонирования стены для проверки матовости, укрывистости и точного соответствия утвержденным веерам RAL/NCS. 8. Условия запуска в производство и проведение работ: о Все производственные и монтажные работы разрешается производить строго после согласования

	Заказчиком дизайн-проекта, векторных макетов и натурных образцов материалов. 2. Технологические требования к подготовке основания и графическому зонированию (Окрашивание геометрических фигур) 3. Подготовка стенового основания: о Выравнивание, финишное шпатлевание и грунтование акриловыми глубокопроникающими составами для обеспечения класса подготовки поверхности не ниже К4 под высококачественную интерьерную покраску. 4. Нанесение геометрических фигур и графических фоновых зон: о Технология нанесения: Многоцветное художественно-колористическое зонирование (геометрические полосы, диагонали, акцентные цветовые блоки в жёлто-золотых и голубых тонах) с использованием прецизионных контурных малярных лент, исключающих подтёки и обеспечивающих идеально чёткий краевой разделительный шов. о Материал покрытия: Износостойкая интерьерная глубокоматовая водно-дисперсионная акрилово-силиконовая эмаль премиум-класса. о Свойства покрытия: Высокая укрывистость, устойчивость к выгоранию под воздействием УФ-излучения и стойкость к многократному влажному истиранию (1 класс смываемости по DIN EN 13300). 3. Технологические требования к многослойным шрифтовым текстовым блокам (Надписи из ПВХ и акрила в два слоя) 5. Конструктивная концепция: о Шрифт, цитаты и персонифицированные подписи изготавливаются по технологии многослойной пространственной инкрустации, обеспечивающей визуальный объём и чёткость читаемости. 6. Нижний барьерно-несущий слой (Базисная подложка): о Материал: Листовой вспененный поливинилхлорид (ПВХ) высокой плотности толщиной не менее 5–8 мм. о Обработка: Фигурная фрезеровка контуров на фрезерно-гравировальном станке с ЧПУ с торцами без заусенцев и сколов. 7. Лицевой декоративно-глянцевый слой (Акриловая накладка): о Материал: Листовое органическое акриловое стекло (полиметилметакрилат) повышенной прочности толщиной не менее 3 мм (цвет — черный матовый/глянцевый или колорированный в массе strictly по проекту). о Обработка: Высокоточный лазерный или фрезерный раскрой на оборудовании с ЧПУ с идеальным совпадением геометрии с базисным слоем из ПВХ и полированным срезом торцов. 8. Технология сборки: о Прецизионная склейка лицевого акрилового слоя с базисом из ПВХ специализированными высокопрозрачными молекулярными клеевыми составами без выходов клея на лицевые поверхности. 4. Технологические требования к арт-объекту «Портрет» (Прямая УФ-печать на листовом акриле) 3. Материал несущей пластины: о Листовое оптически прозрачное или светорассеивающее молочное акриловое стекло (PMMA) повышенной плотности толщиной не менее 4–5 мм с прецизионной обработкой граней на станке с ЧПУ. 4. Полиграфическая технология (Прямая интерьерная УФ-печать): о Метод нанесения: Прямая планшетная цифровая ультрафиолетовая печать (UV-print) непосредственно на поверхность листового акрила чернилами с мгновенным фотоотверждением. о Разрешение печати: Не менее 1440 dpi, обеспечивающее безупречное воспроизведение графика, тонких штриховых линий портрета и мягких полутоновых переходов. о

	Характеристики полимерного слоя: Устойчивость к выгоранию от воздействия солнечных лучей и светильников, влагостойкость, устойчивость к механическому истиранию и возможность санитарно-гигиенической обработки. 5. Технологические требования к декоративно-этнографическим орнаментам из акрила 3. Материал изготовления: о Листовой акрил (полиметилметакрилат) толщиной не менее 2 мм (в контрастном жёлтом/золотом или синем исполнении). 4. Технология раскроя: о Ажурная сквозная фигурная резка сложных национальных орнаментальных узлов на фрезерных и лазерных комплексах с ЧПУ в полном соответствии с векторным макетом. о Исключаются термические деформации, обугливание краев и микротрещины. 6. Требования к монтажу, юстировке и сдаче-приемке 4. Позиционирование и фиксация: о Монтаж всех объёмных накладных элементов (двухслойных надписей из ПВХ+акрила, портрета на акриле и орнаментов) производится строго по полноразмерному монтажному трафарету (выкройке 1:1). о Точность позиционирования относительно геометрических окрашенных зон контролируется лазерным нивелиром. 5. Способ крепежа: о Фиксация элементов к подготовленной стеновой поверхности выполняется с применением скрытых полиуретановых монтажных клеевых систем постоянной фиксации и двусторонних структурных лент. Наличие видимого механического крепежа (саморезов, гвоздей) на лицевой стороне категорически запрещено. 6. Сдача-приемка: о По завершении монтажа Исполнитель проводит снятие защитно-технологических пленок с акриловых поверхностей, очистку лицевых граней от пыли и передачу объекта Заказчику. о Приемка выполненных работ производится Заказчиком путем сплошного визуального контроля на предмет полного соответствия монтированного комплекса ранее утверждённому 3D-проекту, векторным макетам и натурным образцам/цветопробам. 3.Сборка и размещение интерьерных декоративно-флористических композиций высочайшей степенью реалистичности (искусственных ботанических имитаций премиум-класса) в специализированных композитных вазонах-кашпо. 1 (один) комплект, состоящий из 2 (двух) идентичных интерьерных декоративно-флористических модулей (кашпо + утяжеленное балластное основание + верхний мульчирующий слой + ботаническая полимерно-текстильная имитация). 1. Порядок обязательного проведения предпроизводственного этапа и строгого многоступенчатого согласования с Заказчиком 1. Контрольный выездной замер: о Исполнитель обязан выполнить точный замер габаритов зоны установки (на верхнем горизонте пристенной системы хранения) на объекте Заказчика до закупки материалов и композиций. о Обязателен расчет габаритного интервала по высоте от верха шкафа до потолочного пространства и световых приборов для гармоничного пропорционального позиционирования. 2. Разработка и утверждение проектно-графической документации: о До начала поставки Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на строгое письменное утверждение: 1. 3D-визуализация и дизайн-проект: Фотореалистичные рендеры ботанических композиций в контексте верхнего яруса

	системы хранения с точным соблюдением пропорций, габаритов, пышности кроны и цвета вазонов. 3. Согласование натурных образцов и физических материалов: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику натурные образцы: 1. Натурный образец кашпо: 1 (один) экземпляр емкости для проверки геометрии, фактуры, прочности полимера и точного соответствия цвета (темно-серый / графит / антрацит) по вееру RAL; 2. Натурный фрагмент ботанической имитации (ветвь/листовая пластина): Физический образец листа и стебля с эффектом «Real Touch» (натурального tactile-прикосновения) для проверки качества градиентного окрашивания, детализации прожилок и отсутствия химических запахов. 4. Условия поставки: о Поставка всей партии декоративных модулей разрешается строго после согласования Заказчиком дизайн-проекта, паспорта материалов и натурных образцов. 2. Требования к посадочным емкостям (Кашпо / Вазонам) 1. Конструктивное устройство: о Напольно-мебельный вазоновый модуль цилиндрической или округлой формы со съемным внутренним технологическим вкладышем или фиксатором балласта. о Конструкция должна быть цельной, монолитной, с идеальной геометрией стенок и устойчивым устойчивым основанием. 2. Материал изготовления: о Ударопрочный легкий полимерный композит (высококачественный полипропилен / ABS-пластик / файн-керамика) с глубокоматовой surface-фактурой, устойчивой к царапинам. о Материал должен быть экологически безопасным, не выделять токсичных соединений при нагреве светильниками и быть устойчивым к УФ-излучению. 3. Цветовое исполнение и габариты: о Цвет — глубокий матовый темно-серый / графит / антрацит (в строгом соответствии с цветом металлокаркасов рабочих мест и элементами кабель-менеджмента). о Габариты: диаметр верхнего края не менее 220–280 мм, высота не менее 200–250 мм. 3. Требования к искусственным ботаническим объектам (Фитокомпозициям) 1. Технология изготовления и степень реалистичности: о Искусственная ботаническая копия кустистого/ампельного декоративно-лиственного растения (типа Epipremnum / Scindapsus / Aglaonema / Cissus или аналог строго по согласованию с Заказчиком). о Высочайшая степень детализации ботанического сходства с естественным аналогом («Real Touch» / «Botanical Exact Premium»), включая воспроизведение текстуры листовых пластин, прожилок, природного неравномерного градиента цвета и естественных гибких стеблей. 2. Габариты и фиксация: о Габаритная высота фитомодуля вместе с кашпо: не менее 350–500 мм. о Внутреннее заполнение кашпо: плотный балластный утяжелитель (для предотвращения случайного опрокидывания) с верхним декорированием зафиксированным минеральным гранулятом, мелким керамзитом или стабилизированным мхом. 4. Требования к транспортировке, сборке, размещению и сдаче-приемке 1. Транспортировка и упаковка: о Доставка осуществляется в жесткой индивидуальной фабричной коробке/каркасе, исключающей заломы листовых пластин, деформацию стеблей и повреждения поверхности кашпо. 2. Монтаж и оформление: о Исполнитель производит распаковку,

	расправление и формовку кроны кроны искусственных растений для придания им пышного естественного объема на объекте Заказчика. о Размещение осуществляется на верхнем горизонте пристенного модуля хранения строго по утвержденной схеме симметрии. 3. Сдача-приемка: о Приемка выполненных работ производится Заказчиком путем сплошного визуального контроля на предмет отсутствия брака, деформаций, геометрической симметрии и полного соответствия утвержденному дизайн-проекту и натурным образцам. о После завершения установки Исполнитель производит очистку поверхностей, вынос упаковочной тары и передачу объекта Заказчику. 4. Комплект оконных солнцезащитных модулей (4 комплекта). 1. Порядок обязательного проведения предпроизводственного этапа и строгого многоступенчатого согласования с Заказчиком 5. Выездной контрольно-геодезический замер: о Исполнитель обязан выполнить точный выездной лазерный замер каждого оконного проема и светового проема створки на объекте Заказчика до запуска материалов и профилей в производство. о Обязателен замер глубины штапиков, проверка углов открытия оконных створок, горизонтальности откосов и отсутствия помех для работы механизмов (ручки, подоконники). 6. Разработка и утверждение проектно-конструкторской документации: о До начала производства Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на строгое утверждение: 1. 3D-визуализация и дизайн-проект: Фотореалистичные рендеры солнцезащитных систем в интерьере помещения в закрытом, полузакрытом и открытом состояниях светофильтра. 7. Согласование натурных образцов и материалов: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику следующие натурные образцы (каталоги/выкрасы): 1. Натурный образец текстильного светофильтра: Фрагмент полотна с чередующимися плотными и прозрачными сетчатыми полосами для проверки структуры, плотности, точного белого/светло-кремового тона, степени светопреломления и гигиенических качеств; 2. Натурный образец несущего короба/кассеты и нижнего отвеса: Выкрасы несущих алюминиевых элементов для проверки тона (матовый белый по вееру RAL) и стойкости покрытия; 3. Образцы фурнитуры и механизмов: Натурные образцы цепочного механизма управления, фиксаторов и крайних глушителей. 8. Условия запуска в производство: о Изготовление всех элементов систем разрешается строго после согласования Заказчиком дизайн-проекта, спецификации материалов и натурных образцов. 2. Конструктивное устройство и светотехнические характеристики 5. Конструктивная концепция: о Солнцезащитная система кассетно-рулонного или открытого валового типа с двойным закольцованным полотном светофильтра, состоящим из чередующихся горизонтальных полос высокой плотности (непрозрачных) и прозрачных сетчатых полос. о Конструкция обеспечивает точную ступенчатую регулировку светового потока (от полного затемнения до мягкого рассеянного освещения) путем смещения полос относительно друг друга при подъеме и спуске. 6. Несущий верхний вал и защитно-декоративная кассета (Короб): о Материал: Прессованный цельнотянутый

	профиль из коррозионностойкого алюминиевого сплава (толщина стенки не менее 1.0–1.2 мм). о Покрытие: Термореактивное полимерно-порошковое напыление белого цвета (RAL 9016 / 9003) с высокой устойчивостью к сколам, царапинам и УФ-излучению. о Конструкция: Верхний вал оснащается прецизионным внутренним намоточным механизмом со стальной или высокопрочной полимерной осью. 7. Тканевый двухслойный светофильтр (Полотно): о Состав материала: 100% высокопрочный формоустойчивый полиэстер (Polyester) с пыле-, грязе- и влагоотталкивающей антистатической пропиткой. о Конструктивное исполнение полос: Плотная полоса: Светло-белый / светло-кремовый плотнотканый полиэстер высокой укрывистости (ширина полосы не менее 75–80 мм); Прозрачная полоса: Высокопрозрачная армированная мелкоячеистая сетка-вуаль (ширина полосы не менее 50–55 мм). о Свойства полотна: Экологическая безопасность (отсутствие токсичных испарений при нагреве солнцем), устойчивость к выгоранию на солнце (светостойкость не ниже 6–7 баллов по шкале Blue Wool), стойкость к деформации и раскручиванию нитей по краям (лазерный раскрой торцов). 8. Нижний планочный отвес (Натяжитель): о Алюминиевый или стальной утяжеляющий профиль-отвес с роликовым скольжением в нижней петле полотна, обеспечивающий идеальное натяжение обоих слоев ткани по всей длине проема без образования складок и волн. 3. Требования к механизмам управления и фурнитуре 4. Приводной механизм: о Самотормозящийся червячный или шестеренчатый механизм управления цепочного типа, обеспечивающий фиксацию полотна на любой произвольной высоте без дополнительного закрепления цепи. 5. Органы управления: о Замкнутая кольцевая подъемная цепь из ударопрочного полимера или нержавеющей стали с фиксатором положения на раме. 6. Направляющие элементы: о Оснащение боковыми струнными натяжителями (леска из монофиламента) или плоскими боковыми алюминиевыми направляющими для плотного прилегания полотна к оконной раме при откидном проветривании створок. 4. Требования к транспортировке, монтажу и сдаче-приемке 4. Транспортировка и упаковка: о Каждое готовое изделие поставляется в индивидуальной защитной тубе или жесткой рукавной упаковке с защитой торцевых механических частей от деформаций. 5. Монтажные работы: о Монтаж производится скрытым способом к оконным профилям или верхнему откосу с использованием нержавеющего крепежа, исключающего нарушение герметичности и термоизоляции оконных блоков. о Выравнивание короба и нижнего отвеса по горизонтали выполняется с помощью лазерного нивелира. Допустимое отклонение горизонтов полос — не более 1.0 мм на 1000 мм ширины. 6. Сдача-приемка: о Приемка выполненных работ производится Заказчиком путем 100% функциональной проверки плавности хода полотна, отсутствия заеданий механизма, строгого совпадения полос в режиме полного перекрытия («Ночь») и полного соответствия утвержденным натурным образцам ткани и профилей. о По завершении монтажа Исполнитель выполняет очистку рабочих зон, вынос упаковки и передачу объекта

	Заказчику. Кабинет казахского языка 2 этаж, 18 кабинет 1.Изготовление и монтаж двух декоративных стеновых панелей с вертикальными рейками и LED-подсветкой 950х2000мм Сборная декоративная стеновая панель с вертикально расположенными декоративными рейками. Основа: жёсткое стеновое основание/панель из листового древесного материала. Материал декоративных реек МДФ повышенной плотности либо аналогичный древесно-композитный материал, Отделка реек - декоративное покрытие с имитацией натуральной древесины. Цвет: оттенок натурального дерева, коричневый/ореховый; окончательный оттенок согласовывается с Заказчиком. Расположение реек: вертикальное, параллельное друг другу. Геометрия: рейки должны быть установлены ровно, с одинаковым шагом, без видимых перекосов и деформаций. Подсветка: скрытая светодиодная LED-подсветка. Тип подсветки: светодиодная лента в алюминиевом профиле с рассеивателем. Цвет свечения: тёплый белый, 2700–3500 К. Питание подсветки: 220 В, через блок питания соответствующего напряжения. Блок питания скрытого монтажа, с защитой от короткого замыкания и перегрузки. Управление выключатель/клавиша либо подключение к существующей системе освещения помещения. Светорассеиватель матовый, равномерно распределяющий свет. Подсветка без видимых точек светодиодов при нормальном визуальном восприятии. Монтаж на стену с применением механического крепежа и/или монтажных профилей. Крепёж скрытый, не нарушающий внешний вид декоративной поверхности. Качество поверхности без сколов, трещин, вздутий, царапин, расслоений и видимых повреждений. Цвет всех элементов согласовывается с Заказчиком до изготовления. Доставка, разгрузка, сборка, монтаж, подключение LED-подсветки и уборка места проведения работ входят в стоимость. Изделие должно соответствовать представленному Заказчику эскизу/фотографии и иметь внешний вид, аналогичный представленному образцу: вертикальные декоративные рейки с имитацией древесины, равномерным шагом и скрытой контурной LED-подсветкой. 2. Дополнительные накладные декоративные элементы стеновой композиции Изготовление и монтаж поверх лицевой плоскости декоративной стеновой панели комплекта накладных плоскостных элементов сложной криволинейной конфигурации. Элементы выполняются в виде единой вертикально ориентированной композиции, образованной сочетанием симметричных и повторяющихся криволинейных фрагментов с плавными сопряжениями, внутренними вырезами, замкнутыми и незамкнутыми участками. Общая конфигурация, пропорции, количество составляющих фрагментов и их взаимное расположение должны соответствовать предоставленному Заказчику эскизу/визуальному образцу. Материал изготовления — листовой полимерный материал на основе акрила (ПММА) либо эквивалентный по эксплуатационным характеристикам материал, пригодный для фигурной контурной обработки и интерьерного применения. Лицевая поверхность — гладкая, глянцевая, с зеркальным металлизированным декоративным покрытием золотистой цветовой группы. Поверхность должна обеспечивать выраженное

	отражение окружающего пространства и источников света. Окончательный оттенок покрытия согласовывается с Заказчиком до изготовления. Толщина материала должна обеспечивать сохранение геометрии элементов после фигурной обработки и монтажа, отсутствие визуально заметной волнистости, самопроизвольной деформации и отслоения от основания. Изготовление осуществляется методом высокоточной фигурной резки листового материала с формированием наружных и внутренних криволинейных контуров. Кромки после обработки должны быть ровными, без сколов, трещин, оплавлений, заусенцев и иных визуально заметных дефектов. Размещение элементов — непосредственно на лицевой поверхности участка с вертикально ориентированными рейками. Продольная ось декоративной композиции располагается преимущественно вертикально. Накладные элементы должны визуально контрастировать с древесной фактурой основания и формировать единый композиционный элемент по высоте соответствующего участка стеновой панели. Крепление — скрытым способом, посредством клеевого состава, монтажной системы либо их сочетания, совместимых с материалами основания и накладного элемента. На лицевой стороне не допускается наличие видимых головок крепежа, отверстий, следов клеевого состава и иных технологических элементов монтажа. После монтажа элементы должны плотно и устойчиво удерживаться на основании. Не допускаются самопроизвольное смещение, отслоение, провисание отдельных участков, повреждение зеркальной поверхности и наличие острых необработанных кромок в доступных для непосредственного контакта местах. Расположение накладной композиции должно учитывать конструкцию существующей декоративной панели и размещение скрытой светодиодной подсветки. Монтаж дополнительных элементов не должен препятствовать работе подсветки, закрывать предусмотренные световые зоны либо создавать необходимость размещения открытых электротехнических элементов на лицевой поверхности. Цвет, масштаб, точная конфигурация, расположение относительно вертикальных реек и окончательные габариты декоративных элементов согласовываются с Заказчиком до изготовления на основании предоставленного эскиза. В стоимость входят подготовка макета к производству, изготовление элементов, фигурная обработка материала, доставка, разгрузка, разметка места установки, монтаж, удаление защитной плёнки после завершения монтажных работ и уборка места проведения работ. Готовая композиция должна соответствовать представленному Заказчику эскизу/визуальному образцу по общей конфигурации, пропорциям, взаимному расположению составляющих элементов, характеру криволинейных контуров, цветовой группе и характеру лицевой поверхности. 3.Изготовление и монтаж декоративной настенной композиции из многослойных плоскостных элементов Изготовление и монтаж комплекта накладных декоративно-графических элементов сложной контурной конфигурации, предназначенных для формирования единой настенной композиции в соответствии с эскизом, предоставляемым Исполнителем Заказчику и согласованным с Заказчиком

	до начала изготовления. Конструкция элементов — двухслойная. Несущий нижний слой выполняется из листового вспененного поливинилхлорида (ПВХ) чёрного цвета толщиной 8 мм. Материал должен обладать достаточной жёсткостью и сохранять заданную геометрию после фигурной обработки и монтажа. Лицевой декоративный слой выполняется из листового акрилового материала с гладкой глянцевой поверхностью. Предусматриваются два варианта лицевого покрытия в соответствии с графическим распределением элементов на согласованном эскизе: — глянцевая поверхность чёрной цветовой группы; — глянцевая поверхность золотистой цветовой группы. Лицевой акриловый слой должен повторять наружную геометрию соответствующего нижнего элемента и образовывать с ним визуально единое изделие. Выступание лицевого покрытия за контуры основания, его смещение относительно нижнего слоя, образование заметных зазоров и самопроизвольное отслоение не допускаются. Композиция формируется из отдельных элементов различного масштаба и конфигурации, включая вытянутые знаковые формы, компактные геометрические фрагменты, элементы с плавными криволинейными контурами, внутренними вырезами, симметричными и зеркально ориентированными участками. Количество, масштаб, очертания и взаимное расположение элементов определяются эскизом, предоставляемым Исполнителем Заказчику на согласование. Изготовление элементов из ПВХ и акрилового материала осуществляется на станке с числовым программным управлением (ЧПУ) методом фигурной контурной обработки листового материала в соответствии с подготовленным цифровым макетом. Геометрия обработанных деталей должна соответствовать утверждённому макету. Наружные и внутренние контуры должны быть выполнены с сохранением предусмотренной формы, пропорций и сопряжений. Кромки ПВХ и акрилового слоя после обработки на станке с ЧПУ должны быть ровными, без сколов, трещин, заусенцев, недопустимых следов механической обработки и иных визуально заметных повреждений. Не допускается нарушение геометрии тонких и криволинейных участков элементов. Чёрные участки композиции должны иметь чёрное основание из ПВХ толщиной 8 мм и чёрную глянцевую акриловую лицевую поверхность. Участки золотистой цветовой группы должны иметь чёрное основание из ПВХ толщиной 8 мм и золотистую глянцевую акриловую лицевую поверхность. За счёт толщины несущего основания готовые элементы должны иметь выраженный вынос относительно основной плоскости стены и восприниматься как объёмные накладные элементы, а не как печатное изображение, плёночное покрытие или непосредственно нанесённая на стену графика. Соединение ПВХ-основания и лицевого акрилового слоя выполняется способом, обеспечивающим равномерное прилегание материалов по площади детали и устойчивость соединения в процессе эксплуатации. Не допускаются видимые следы клеевого состава, смещение слоёв, образование пузырей, локальных отслоений и деформаций. Монтаж готовых элементов осуществляется непосредственно на подготовленную вертикальную поверхность скрытым способом с

	применением клеевого состава и/или иных крепёжных решений, соответствующих массе и материалам элементов. Крепёжные приспособления не должны быть видимы с лицевой стороны готовой композиции. Не допускаются перекосы, произвольное изменение расстояний между составляющими композиции, смещение элементов относительно предусмотренного согласованным эскизом положения, видимые следы клеевого состава, повреждения стены или лицевых поверхностей. После монтажа все составляющие должны образовывать единую визуально согласованную композицию. Расстояния между элементами, их ориентация, масштаб, последовательность расположения, цветовое распределение и взаимное положение должны соответствовать эскизу, предварительно предоставленному Исполнителем Заказчику и согласованному с Заказчиком до изготовления. Глянцевые лицевые поверхности должны быть однородными по степени блеска в пределах соответствующей цветовой группы, без выраженных царапин, потёртостей, помутнений, пятен, пузырей, сколов и иных визуально заметных дефектов. Окончательные размеры всей композиции, размеры отдельных составляющих, точная конфигурация контуров, расстояния между ними, оттенок золотистой поверхности и расположение относительно архитектурных элементов помещения определяются Исполнителем на основании проектного решения и предоставляются Заказчику в составе эскиза для согласования до начала изготовления. В стоимость входят разработка и подготовка эскиза и производственного цифрового макета, предоставление эскиза Заказчику для согласования, подготовка управляющих файлов для оборудования с ЧПУ, фигурная обработка ПВХ и акрилового материала на станке с ЧПУ, соединение слоёв, доставка, разгрузка, разметка места установки, сборка и монтаж композиции, удаление защитных покрытий после завершения монтажных работ и уборка места проведения работ. Готовое изделие должно соответствовать эскизу, предоставленному Исполнителем и согласованному с Заказчиком, по общей геометрии, пропорциям, количеству, масштабу и взаимному расположению элементов, характеру наружных и внутренних контуров, а также распределению чёрных и золотистых глянцевых лицевых поверхностей. 4.Изготовление и монтаж декоративно-графической настенной композиции из фигурных акриловых элементов Изготовление и монтаж комплекта накладных декоративно-графических элементов различной контурной конфигурации, формирующих единую вертикально ориентированную настенную композицию в соответствии с эскизом, предоставляемым Исполнителем Заказчику и согласованным с Заказчиком до начала изготовления. Основной материал изготовления — листовой акрил чёрного цвета. Толщина материала, общие габариты композиции и размеры отдельных составляющих определяются Исполнителем исходя из размеров предусмотренной зоны размещения и предоставляются Заказчику для согласования в составе эскиза до начала производства. Композиция формируется из нескольких групп плоскостных элементов различного масштаба и геометрической сложности: крупного элемента со сложным внешним контуром и

	многоцветным графическим наполнением; расположенной ниже совокупности вытянутых знаковых элементов; а также дополнительных компактных элементов сложной линейной и криволинейной конфигурации. Все составляющие композиции изготавливаются посредством фигурной обработки листового акрила на оборудовании с числовым программным управлением (ЧПУ) в соответствии с предварительно подготовленным цифровым производственным макетом. Контуры после обработки должны быть чёткими, соответствовать согласованному графическому макету и сохранять предусмотренные пропорции, характер линий, внутренние промежутки и взаимное расположение отдельных частей. Кромки должны быть ровными, без сколов, трещин, заусенцев, оплавлений и иных визуально заметных повреждений. На лицевую поверхность крупного верхнего графического элемента наносится полноцветное изображение методом прямой УФ-печати. Печать выполняется непосредственно по поверхности подготовленного акрилового материала либо по технологически предусмотренному печатному слою, совместимому с используемым материалом. УФ-печать должна обеспечивать воспроизведение предусмотренных эскизом цветовых участков, тональных переходов, внутренних графических деталей и контрастных границ. Изображение должно быть чётким, без визуально заметного смещения, двоения, полос, непропечатанных участков, подтёков и иных производственных дефектов. УФ-печать предусматривается только на указанном крупном графическом элементе. На остальные составляющие настенной композиции полноцветная печать не наносится. Их видимая лицевая поверхность формируется непосредственно чёрным акриловым материалом и должна сохранять однородную чёрную цветовую группу. Элементы знаковой и линейно-графической конфигурации должны изготавливаться как самостоятельные фигурно вырезанные детали. Замена данных элементов печатным изображением, плёнкой, непосредственно нанесённой на стену графикой либо единым прямоугольным печатным полотном не допускается. Готовые элементы должны иметь выраженную собственную толщину и после монтажа визуально отделяться от основной плоскости стены, формируя накладную объёмную композицию. Монтаж осуществляется непосредственно на подготовленную вертикальную поверхность скрытым способом с использованием клеевого состава и/или иных крепёжных решений, совместимых с акрилом и материалом основания. Видимые крепёжные элементы на лицевой стороне не допускаются. При монтаже должны быть сохранены предусмотренные согласованным эскизом расстояния между отдельными составляющими, их взаимная ориентация, масштаб, последовательность и расположение относительно общей вертикальной оси композиции. Не допускаются перекосы, произвольное изменение интервалов, нарушение горизонтального положения знаковых элементов и смещение отдельных деталей. Поверхность акриловых элементов должна быть без сколов, трещин, выраженных царапин, потёртостей, пятен, деформаций и иных визуально заметных повреждений. Печатный слой должен иметь устойчивое сцепление с основанием, без отслаивания и

	нарушения целостности при нормальных условиях эксплуатации внутри помещения. Окончательные габариты композиции, масштаб отдельных элементов, точная конфигурация контуров, содержание и расположение графических составляющих, параметры изображения для УФ-печати и расположение всей композиции на стене определяются Исполнителем в составе эскиза и предоставляются Заказчику для согласования до начала изготовления. В стоимость входят разработка и подготовка эскиза, предоставление его Заказчику для согласования, подготовка векторных и растровых производственных файлов, подготовка управляющих файлов для оборудования с ЧПУ, фигурная обработка листового акрила на станке с ЧПУ, подготовка поверхности и нанесение УФ-печати на предусмотренный графический элемент, доставка, разгрузка, разметка, сборка и монтаж всех составляющих композиции, удаление защитных покрытий и уборка места проведения работ. Готовая настенная композиция должна соответствовать эскизу, предоставленному Исполнителем и согласованному с Заказчиком, по общей геометрии, пропорциям, количеству, масштабу и взаимному расположению элементов, конфигурации наружных и внутренних контуров, цветовому распределению и графическому наполнению элемента с УФ-печатью. 5.Изготовление и монтаж настенной информационно-графической композиции из листовых материалов Изготовление и монтаж декоративно-информационной настенной композиции, состоящей из крупного плоскостного элемента с печатным графическим наполнением и расположенных ниже отдельных накладных элементов, в соответствии с эскизом, предоставляемым Исполнителем Заказчику и согласованным до начала изготовления. Основной крупноформатный элемент выполняется из листового вспененного поливинилхлорида (ПВХ) толщиной 8 мм. Лицевая поверхность оформляется полноцветным печатным изображением на виниловом материале с последующей накаткой на подготовленную поверхность ПВХ. Печать должна обеспечивать чёткое воспроизведение предусмотренных эскизом знаковых, линейных и графических элементов, цветовых участков и мелких деталей. Не допускаются полосы, непропечатанные участки, пузыри, складки, отслоения, перекосы и иные визуально заметные дефекты винилового покрытия. По периметру крупноформатного элемента предусматривается дополнительное конструктивное оформление из ПВХ толщиной 8 мм, формирующее выраженный борт и дополнительный визуальный объём изделия. Борт должен иметь ровную геометрию, равномерный вынос и аккуратное сопряжение с основной плоскостью. Таким образом, конструкция должна иметь выраженную многослойность: основная плоскость из ПВХ толщиной 8 мм с нанесённым печатным виниловым покрытием и дополнительный объёмный борт из ПВХ толщиной 8 мм. Расположенная ниже часть композиции выполняется из отдельных фигурных элементов из чёрного ПВХ толщиной 8 мм. Данные элементы изготавливаются посредством фигурной обработки листового материала на оборудовании с числовым программным управлением (ЧПУ). Печатное или плёночное изображение на их лицевой поверхности не

	предусматривается. Контуры фигурных элементов должны соответствовать согласованному цифровому макету. Кромки — ровные, без сколов, заусенцев, деформаций и иных видимых дефектов. Монтаж всех составляющих осуществляется непосредственно на подготовленную вертикальную поверхность скрытым способом. Видимые элементы крепления, следы клеевого состава, перекосы и произвольное изменение предусмотренного взаимного расположения деталей не допускаются. Окончательные габариты, содержание печатного изображения, конфигурация, пропорции, расположение и расстояния между составляющими определяются Исполнителем в составе эскиза и предоставляются Заказчику для согласования до начала изготовления. В стоимость входят разработка и согласование эскиза, подготовка производственных файлов, изготовление элементов из ПВХ, полноцветная печать на виниловом материале, накатка винила, изготовление и монтаж дополнительного борта, ЧПУ-обработка фигурных элементов, доставка, разметка, сборка, монтаж и уборка места проведения работ. Готовая композиция должна соответствовать эскизу, предоставленному Исполнителем и согласованному с Заказчиком, по габаритам, общей геометрии, содержанию и расположению графических элементов, пропорциям, цветовому решению и взаимному расположению всех составляющих. 6. Система регулируемой светоизоляции и инсоляционного контроля (встраиваемая оконная светозащитная конструкция). Количество: 2 (две) единицы. 1. Назначение и функциональное применение Предназначена для плавного управления световым потоком, защиты помещения от естественной инсоляции и перегрева, обеспечения комфортного оптического режима при работе с интерактивным оборудованием и экранами, а также для создания единого стилевого ансамбля оконных проемов учебного помещения. 2. Габаритные параметры и место установки • Область установки: Внутренние световые проемы (окна) правой стеновой секции помещения. • Габаритные размеры одной конструкции (ШхВ): 1800 (±5) х 1890 (±5) мм. • Площадь перекрытия одного проема: Не менее 3,4 кв. м. 3. Конструктивное устройство и механизмы • Конструктивный тип: Многоэлементная вертикально-ориентированная (или горизонтально-секционная) ламелевая система с поворотным и сдвижным механизмом действия. • Несущий профиль (Карниз): о Материал: Цельнотянутый экструдированный алюминиевый профиль с защитным антикоррозийным анодированным или порошковым покрытием (цвет — белый/светло-серый, RAL 9016/7035). о Толщина стенки карниза: Не менее 1,2 мм для исключения прогиба по всей длине 1800 мм. о Внутри карниза размещается встроенный поворотный вал и бегунки из самосмазывающегося износостойкого полимера. • Фильтрующие элементы (Светорегулирующие полосы): о Тканевые или полимерно-композитные полосы повышенной плотности (не менее 220–260 г/кв. м) с пыле- и грязеотталкивающей, а также антистатической пропиткой. о Устойчивость: Высокая светостойкость (не менее 6 баллов по шкале Blue Wool), устойчивость к выгоранию, деформации и расслоению края. • Система управления: о

	Механический/ручной привод непрерывного действия (усиленная цепочка управления для поворота элементов на 180° и шнур/кордовая тяга для полного сдвига/раздвижения). о Нижний утяжелитель и соединительная нижняя цепочка для стабильного позиционирования элементов при воздушных потоках (сквозняках). 4. Строгие требования к дизайну, цветовому решению и согласованию (Критический параметр) • Дизайн и стилистика: о Внешний вид изделия должен полностью соответствовать современной концепции интерьера учебного кабинета (стиль минимализм/функционализм, гармония с мебелью и отделкой стен). о Конструкция должна обеспечивать равномерное рассеивание дневного света в закрытом состоянии без образования резких бликов на рабочих поверхностях. • Обязательное согласование с Заказчиком: о Цветовая гамма, фактура материала, тип плетения и степень светопропускания (от 30% до 70%) в обязательном порядке согласовываются с Заказчиком на этапе предоставления образцов (выкрасов/каталогов) ДО начала изготовления изделия. о Поставщик обязан предоставить Заказчику не менее 3 (трех) вариантов цветофактурных решений для утверждения. Кабинет математики: 1.Изготовление и монтаж декоративной стеновой панели с вертикальными рейками и LED-подсветкой 2000х3550мм стеновая панель с вертикально расположенными декоративными рейками. Основа: жёсткое стеновое основание/панель из листового древесного материала. Материал декоративных реек МДФ повышенной плотности либо аналогичный древесно-композитный материал, Отделка реек - декоративное покрытие с имитацией натуральной древесины. Цвет: оттенок натурального дерева, коричневый/ореховый; окончательный оттенок согласовывается с Заказчиком. Расположение реек: вертикальное, параллельное друг другу. Геометрия: рейки должны быть установлены ровно, с одинаковым шагом, без видимых перекосов и деформаций. Подсветка: скрытая светодиодная LED-подсветка. Тип подсветки: светодиодная лента в алюминиевом профиле с рассеивателем. Цвет свечения: тёплый белый, 2700–3500 К. Питание подсветки: 220 В, через блок питания соответствующего напряжения. Блок питания скрытого монтажа, с защитой от короткого замыкания и перегрузки. Управление выключатель/клавиша либо подключение к существующей системе освещения помещения. Светорассеиватель матовый, равномерно распределяющий свет. Подсветка без видимых точек светодиодов при нормальном визуальном восприятии. Монтаж на стену с применением механического крепежа и/или монтажных профилей. Крепёж скрытый, не нарушающий внешний вид декоративной поверхности. Качество поверхности без сколов, трещин, вздутий, царапин, расслоений и видимых повреждений. Цвет всех элементов согласовывается с Заказчиком до изготовления. Доставка, разгрузка, сборка, монтаж, подключение LED-подсветки и уборка места проведения работ входят в стоимость. Изделие должно соответствовать представленному Заказчиком эскизу/фотографии и иметь внешний вид, аналогичный представленному образцу: вертикальные декоративные рейки с имитацией древесины, равномерным

	шагом и скрытой контурной LED-подсветкой. 2.Выполнение декоративной окраски внутренней стены учебного помещения с формированием геометрического элемента в виде диагонального перехода между базовым и акцентным цветами, согласно утверждённому Заказчиком эскизу. Декоративный рисунок должен быть выполнен в соответствии с предоставленным Заказчиком эскизом. Оранжевый цвет наносится на предусмотренный эскизом участок стены с диагональной верхней границей. Геометрические линии должны быть прямыми, визуально ровными и иметь чёткое сопряжение с поверхностью базового цвета. Изменение формы, направления диагонали, пропорций и расположения декоративного элемента без письменного согласования с Заказчиком не допускается. Основание: оштукатуренная/шпаклёванная окрашенная поверхность стены. Базовый цвет: светло-серый/серо-бежевый. Акцентный цвет: оранжевый, рекомендуемый цвет RAL 2004 или эквивалентный оттенок. Форма декоративного элемента: геометрическая, с диагональной линией разделения цветов. Направление диагонали: согласно эскизу Заказчика. Линия разделения цветов: ровная, чёткая, без искривлений и заступов. Ширина/размер элемента: согласно рабочему эскизу Заказчика. Краска акриловая/водно-дисперсионная для внутренних работ, износостойкая, предназначенная для общественных помещений. Количество слоёв: не менее 2 слоёв каждого цвета. Насыщенность: равномерное укрытие основания без просветов. 3. Элемент напольный интерьерно-декоративный пространственный (с эффектом фитодизайна). 2 шт Назначение и функциональное применение: Предназначен для оформления интерьеров учебных классов, офисных и общественных помещений с целью зонирования пространства, улучшающего визуальную эргономику и эстетическое восприятие рабочей среды. Технические и конструктивные характеристики: • Конструкция: Стационарный вертикально-ориентированный объёмно-пространственный элемент, состоящий из устойчивого напольного основания (кашпо/вазон) и закрепленного в нем многокомпонентного декоративного макета. • Общая высота изделия: Не менее 1200 мм и не более 1400 мм (вместе с базовым емкостным основанием). • Габариты основания (кашпо): о Форма: цилиндрическая. о Цвет: белый/молочный (матовый/глянцевый). о Высота основания: не менее 350 мм, диаметр: не менее 300 мм. о Материал основания: ударопрочный полимер (ABS/полипропилен), устойчивый к влаге и моющим средствам. • Конструкция декоративной части: о Состоит из центрального несущего каркаса (имитация стеблевой системы) и закрепленных на нем эластичных листовых сегментов. о Количество листовых пластин: Не менее 24–30 единиц. о Форма и текстура листовых сегментов: Удлиненно-овальная, ланцетовидная, с выраженным центральным рельефным жилкованием. о Цветовое исполнение: Насыщенный темно-зеленый (с градиентным переходом к более светлому оттенку на молодых верхушечных сегментах для создания эффекта естественной фактуры). Требования к материалам и эксплуатационным свойствам: • Материал декоративных элементов: Высококачественный гипоаллергенный

	полимер (полиэстер с латексным/PU-покрытием или плотный PE-пластик Real Touch), имитирующий плотную глянцевую листовую поверхность. • Устойчивость: о Устойчивость к ультрафиолетовому излучению (не выцветает при попадании солнечных лучей). о Влагостойкость (допускается влажная уборка и обработка дезинфицирующими растворами). о Пожаробезопасность (материал с антипиреновыми добавками, не поддерживающий самостоятельное горение). • Гигиеничность: Изделие не выделяет посторонних запахов, летучих токсичных веществ и не требует специализированного агротехнического обслуживания (полива, инсоляции, подкормки). 4. Изготовление и монтаж комплексной объемно-пространственной интерьерной графико-информационной композиции с акцентной многослойной отделкой вертикальных поверхностей. 1. Назначение и функциональное применение Предназначена для стилистического оформления, мотивирующе-эстетического обогащения рабочей среды и навигационно-информационного зонирования интерьера учебного кабинета. Конструкция композиции состоит из геометрического полихромного фонового слоя и слоистого объемного информационного блока повышенной прочности. 2. Фоновое геометрическое оформление (Стеновая художественно-малярная отделка) • Тип нанесения: Индивидуальная художественно-геометрическая колеровка и нанесение полихромного покрытия механизировано-ручным способом с применением высокоточных маскирующих материалов (трафаретно-ленточный метод). • Геометрия и дизайн: о Композиция состоит из пересекающихся и примыкающих графических секторов (сложная геометрическая асимметрия, сочетание динамических наклоненных линий и угловых элементов), полностью дублирующих визуальное решение дизайн-проекта помещения. о Точность сопряжения границ цветовых зон: отклонение линий не более ±0,5 мм на 1000 мм длины, без подтеков, размытостей и рваных краев. • Материалы отделки: Устойчивая к истиранию и сухой/влажной уборке интерьерная акрилатная/латексная эмульсия с матовым финишем (класс стойкости к мокрому истиранию — DIN EN 13300 Class 1 или Class 2). • Цветовая гамма: Трехцветное исполнение — базовый светло-серый (фоновый тон), насыщенный графитово-антрацитовый и акцентный охристо-желтый (согласно утвержденной ведомости отделки). 3. Изготовление объемного накладного информационного модуля (Буквенно-графический блок) Модуль представляет собой двухкомпонентную сендвич-структуру из комбинированных полимерных материалов высокой точности раскроя. • Нижний базисный слой (Несущая подложка): о Материал: Вспененный листовой поливинилхлорид (ПВХ) повышенной плотности (не менее 0,55–0,65 г/см³). о Толщина подложки: Не менее 5 мм и не более 10 мм для создания визуального объема и эффекта «теневого зазора». о Технология обработки: Высокоточная контурная фрезерно-гравировальная резка на оборудовании с числовым программным управлением (ЧПУ). Допуск по геометрии среза — не более ±0,1 мм. о Финишное покрытие: Окрашивание/ламинирование в цвет композиционного фона (или графитовый акцент) специализированными эмалями по

	пластику. • Верхний лицевой слой (Экспозиционная накладка): о Материал: Листовое акриловое стекло (полиметилметакрилат / ПММА) повышенной светопропускаемости и глянца. о Толщина накладки: Не менее 3 мм. о Технология обработки: Высокоточный раскрой на ЧПУ-оборудовании (лазерная или фрезерная микрорезка). Контур лицевого акрилового элемента должен строго соосно дублировать габаритный контур базисной ПВХ-подложки с абсолютным совпадением геометрических осей (1:1). о Цветовая гамма: Однотонный глубокий цвет (темно-серый / графит) с ровным зеркально-глянцевым или глубокоматовым покрытием. Торцы реза должны быть полированными, без сколов, микротрещин и термических деформаций. 4. Технология монтажа и сборки • Сборка двухкомпонентного модуля: Склеивание лицевого акрилового слоя с подложкой из ПВХ осуществляется с применением высокопрочных реактивных полимерных клеевых составов (цианакрилатный/полиуретановый клей ультрапрозрачного типа), исключающих появление пузырей воздуха, клеевых подтеков и помутнений на лицевой поверхности. • Монтаж на вертикальную поверхность: о Позиционирование буквенных элементов на подготовленной и окрашенной стене выполняется исключительно с использованием специализированного полноразмерного позиционирующего трафарета (вырезанного на плоттере из виниловой пленки или плотного картона/MDF), обеспечивающего 100% соблюдение межбуквенных интервалов, горизонталей и углов наклона. о Фиксация к стене: посредством скрытого монтажа — профессионального двухстороннего вспененного акрилового скотча повышенной адгезии (типа VHB) и/или монтажного полимерного клея жидкой фиксации, обеспечивающего неразъемное соединение с основанием. 5. Требования к качеству и гарантийные обязательства • Визуальные характеристики: Сформированная композиция не должна иметь видимых дефектов, следов клея, шелушения краски, искривления строчных линий или асимметрии монтажа элементов. • Безопасность: Используемые полимеры и лакокрасочные материалы должны быть гипоаллергенными, пожаробезопасными и разрешенными к применению в дошкольных и школьных образовательных учреждениях. 5. Комплект объемно-пространственных настенных навигационно-мотивационных модулей (триптих) с многослойной фактурной инкрустацией. Количество: 1 комплект (состоящий из 3 единиц). 1. Назначение и функциональное применение Комплект элементов предназначен для визуально-смыслового зонирования интерьера, оформления акцентной стеновой панели учебного помещения, стимулирования познавательной активности обучающихся и поддержки единого стилистического решения дизайн-проекта. 2. Габаритные параметры и геометрическое исполнение • Формат исполнения: Триптих — комплект из 3 (трех) одинаковых по размеру вертикально-ориентированных прямоугольных панелей. • Габаритные размеры одного модуля (ШхВхГ): 400 (±5) х 600 (±5) х 15–20 мм (без учета глубины выноса дистанционных креплений). • Композиционное размещение: Модули монтируются в единую горизонтальную линию с фиксированным межмодульным интервалом 100–150 мм. 3.

	Базовое несущее основание (Планшет-подложка) • Материал: Вспененный листовой поливинилхлорид (ПВХ) высокой плотности (не менее 0,60–0,65 г/см³). • Толщина основания: Не менее 8–10 мм для предотвращения деформации («провисания») панели при настенном монтаже. • Обработка края и поверхности: о Контурный раскрой листа на высокоточном ЧПУ-оборудовании с идеальной геометрией углов (90°). о Торцы матовые, обработанные, без заусенцев и сколов. • Фоновое цветовое исполнение: Светло-серый/молочно-белый матовый финиш (RAL 7047 / RAL 9016 или эквивалент), гармонирующий с основным фоном стены. 4. Объемное двухкомпонентное символьно-графическое наполнение (Инкрустация) Каждый из трех модулей содержит тематический пиктографический элемент (схематическое изображение идеи/лампочки, ступеней роста/гистограммы, человечка/цели) и соответствующую текстовую надпись под ним. • Нижний конструктивный слой элементов (Объемный базис): о Материал: Вспененный листовой ПВХ толщиной не менее 5 мм. о Метод изготовления: Высокоточная фрезерная резка на станках с числовым программным управлением (ЧПУ). Допуск точности контура: не более ±0,1 мм. о Функционал: Формирование базового несущего рельефа и «теневого зазора» (3D-эффекта). о Окрашивание: Окраска/ламинирование торцев и пласти в фоновый или контрастный темный тон специализированными эмалями по пластику. • Лицевой экспозиционный слой элементов (Глянцевая накладка): о Материал: Листовой акриловый полимер (ПММА / оргстекло) повышенной светопроницаемости и устойчивости к УФ-излучению. о Толщина: Не менее 3 мм. о Метод изготовления: Высокоточный ЧПУ-раскрой (лазерная или микрофрезерная резка) строго по векторному контуру нижнего слоя ПВХ в масштабе 1:1. о Требования к срезу: Торцы реза акрила должны быть термически/механически полированными, прозрачными, без микротрещин, наплывов и сколов. о Цветовое исполнение: Глубокий темно-серый/графитовый цвет с ровной зеркально-глянцевой поверхностью. 5. Технология сборки и монтажа • Формирование «сендвич»-структуры: о Склеивание лицевого акрилового элемента с нижним базисом из ПВХ выполняется методом холодного/реактивного отверждения с применением оптически прозрачного полимерного клеевого состава. о Не допускается наличие воздушных пузырей, помутнений и выступающих остатков клея по периметру сопряжения деталей. • Позиционирование и фиксация на базовое основание: о Монтаж графики и пиктограмм на планшет из ПВХ осуществляется строго по специализированному полноразмерному позиционирующему трафарету (вырезанному на плоттере из плотного винилового/картонного полотна). о Пошаговая последовательность установки: 1. Наложение позиционирующего трафарета на панель ПВХ. 2. Поэтапная фиксация объемного базиса из ПВХ в окна трафарета. 3. Монтаж поверх ПВХ-базиса соосного акрилового лицевого элемента. о Метод фиксации: неразъемный — с применением акрилового монтажного скотча повышенной адгезии (типа VHB) и/или жидкого полимерного клея высокой прочности. 6. Система настенного крепления и дизайн • Тип

	монтажа на стену: Скрытый (дистанционный) монтаж. Панели монтируются на стену с выносом на 10–15 мм от поверхности с помощью скрытых дистанционных держателей/проставок, создающих эффект «парения» композиции в пространстве. • Требования к дизайну: Все три модуля должны строго соответствовать утвержденному дизайн-макету помещения по гармонии шрифтов, пиктограмм и цветовой гамме (сочетание серого, графитового и естественного белого). 7. Гарантийные обязательства • Гарантийный срок: Не менее 24 месяцев с даты подписания Акта приема-передачи. Гарантия распространяется на адгезию клеевых слоев, геометрическую целостность панелей и сохранность глянцевых покрытий. 6. Система регулируемой светоизоляции и инсоляционного контроля (встраиваемая оконная светозащитная конструкция). Количество: 3 (три) единицы. 1. Назначение и функциональное применение Предназначена для плавного управления световым потоком, защиты помещения от естественной инсоляции и перегрева, обеспечения комфортного оптического режима при работе с интерактивным оборудованием и экранами, а также для создания единого стилевого ансамбля оконных проемов учебного помещения. 2. Габаритные параметры и место установки • Область установки: Внутренние световые проемы (окна) правой стеновой секции помещения. • Габаритные размеры одной конструкции (ШхВ): 1800 (±5) х 1890 (±5) мм. • Площадь перекрытия одного проема: Не менее 3,4 кв. м. 3. Конструктивное устройство и механизмы • Конструктивный тип: Многоэлементная вертикально-ориентированная (или горизонтально-секционная) ламелевая система с поворотным и сдвижным механизмом действия. • Несущий профиль (Карниз): о Материал: Цельнотянутый экструдированный алюминиевый профиль с защитным антикоррозийным анодированным или порошковым покрытием (цвет — белый/светло-серый, RAL 9016/7035). о Толщина стенки карниза: Не менее 1,2 мм для исключения прогиба по всей длине 1800 мм. о Внутри карниза размещается встроенный поворотный вал и бегунки из самосмазывающегося износостойкого полимера. • Фильтрующие элементы (Светорегулирующие полосы): о Тканевые или полимерно-композитные полосы повышенной плотности (не менее 220–260 г/кв. м) с пыле- и грязеотталкивающей, а также антистатической пропиткой. о Устойчивость: Высокая светостойкость (не менее 6 баллов по шкале Blue Wool), устойчивость к выгоранию, деформации и расслоению края. • Система управления: о Механический/ручной привод непрерывного действия (усиленная цепочка управления для поворота элементов на 180° и шнур/кордовая тяга для полного сдвига/раздвижения). о Нижний утяжелитель и соединительная нижняя цепочка для стабильного позиционирования элементов при воздушных потоках (сквозняках). 4. Строгие требования к дизайну, цветовому решению и согласованию (Критический параметр) • Дизайн и стилистика: о Внешний вид изделия должен полностью соответствовать современной концепции интерьера учебного кабинета (стиль минимализм/функционализм, гармония с мебелью и отделкой стен). о Конструкция должна обеспечивать равномерное

	рассеивание дневного света в закрытом состоянии без образования резких бликов на рабочих поверхностях. • Обязательное согласование с Заказчиком: о Цветовая гамма, фактура материала, тип плетения и степень светопропускания (от 30% до 70%) в обязательном порядке согласовываются с Заказчиком на этапе предоставления образцов (выкрасов/каталогов) ДО начала изготовления изделия. о Поставщик обязан предоставить Заказчику не менее 3 (трех) вариантов цветофактурных решений для утверждения. Кабинет русского языка №1: 1. Элемент интерьерный стеновой облицовочный / Элемент декоративно-защитного оформления стены. 1. Общие технические характеристики и требования к материалу 1. Тип изделия: Панель декоративно-облицовочная настенная предназначена для установки в зоне учебного/рабочего пространства. 2. Материал основы: Древесно-волокнистая плита средней/повышенной плотности (не менее 700–800 кг/м³), классификации эмиссии формальдегида не выше Е1 (безопасна для использования в детских и образовательных учреждениях). 3. Конструктивное исполнение: Плитный элемент прямоугольной формы, имеющий фрезерованные или скругленные торцевые кромки для обеспечения безопасной эксплуатации. 2. Требования к защитно-декоративному покрытию и технологии обработки 1. Способ облицовывания (отделки): Вакуумно-мембранное прессование (термовакуумное формование) под давлением. Применение накладных кромок или ручной поклейки торцов не допускается. Покрытие должно быть цельным, бесшовным по лицевой поверхности и торцам панели. 2. Материал покрытия: Термопластичная полимерная пленка (ПВХ / PVC) с высокими физико-механическими показателями: о Толщина покрытия: не менее 0.35–0.45 мм; о Фактура/текстура: матовая, с антибликовым эффектом и повышенной устойчивостью к истиранию, царапинам и выгоранию под воздействием УФ-излучения; о Цветовое исполнение: монохромное, глубокого темно-зеленого/изумрудного тона (кодировка цвета уточняется по вееру RAL/NCS на этапе согласования выкрасов/образцов, например, диапазон RAL 6005 / RAL 6028 / NCS S 7020-B50G). 3. Эксплуатационные и физико-механические свойства 1. Влагостойкость и гигиеничность: Покрытие должно обеспечивать высокую устойчивость к влажной уборке с применением неабразивных моющих и дезинфицирующих средств. 2. Адгезия покрытия: Прочность сцепления полимерного покрытия с основой МДФ должна составлять не менее 1.0–1.2 МПа (согласно стандарту испытаний на отслаивание). 3. Безопасность: Поверхность не должна выделять вредных химических веществ в процессе эксплуатации, не должна создавать выраженных бликов от источников искусственного и естественного освещения. 4. Требования к монтажу и размерам 1. Габаритные размеры: По индивидуальным чертежам Заказчика (указываются толщина плиты, например, 16–18 мм, а также ширина и высота монтажного полотна). 2. Способ крепления: Скрытый монтаж к капитальной стене (установка на шину/рейку, либо скрытые анкерные/дюбельные соединения), обеспечивающий плотное прилегание к стеновой поверхности и надежную фиксацию

	с учетом эксплуатационных нагрузок 2. Комплект интерьерных текстильных систем светорегулирования и драпировки с оказанием услуг по установке / Комплект защитно-декоративного текстильного оформления оконных проемов с монтажом. Количество: 1 комплект (для 3 оконных проемов согласно заданию). 1. Назначение и состав комплекта 1. Назначение: Ограничение светового потока, создание акустического и визуального комфорта, защита помещения от солнечной insolation, а также эстетическое оформление оконных блоков в учебном/рабочем пространстве. 2. Комплектация (на 3 оконных проема): о Панели текстильные светозащитные плотные (портьерного типа) — 6 единиц (по 2 полотна на один оконный проем). о Элементы фиксации полотен в открытом положении (подхваты текстильные/магнитные) — 6 единиц. о Сопутствующие узлы крепления и фурнитура, совместимые с имеющейся профильной направляющей/карнизом. 2. Требования к текстильным материалам и изделиям 1. Тип ткани: Плотное тканое полотно с высокой объемной плотностью (не менее 260–320 г/м²), интерьерного назначения. 2. Светопроницаемость: Не менее 70–80% светоглушения (категория Dimout / полузатемнение) для предотвращения бликов на презентационном и учебном оборудовании. 3. Состав и свойства материала: о 100% полиэфирное волокно (полиэстер) или смесовая ткань с износостойкими свойствами. о Матовая/полуматовая текстура поверхности. о Устойчивость к выгоранию под воздействием УФ-лучей (светостойкость не ниже 5 баллов по ISO 105-B02). о Формоустойчивость: ткань не должна давать усадку или деформироваться после чистки/глажки. 4. Цветовое исполнение: Однотонный глубокий пастельный тон (бежевый, песочно-какао или нейтрально-серый) в соответствии с существующим дизайн-кодом помещения (конкретный артикул и тон подлежат согласованию с Заказчиком по образцам/каталогу). 5. Технология пошива и обработки: о Боковые швы и нижний подгиб выполнены потайным или двойным строчным швом с плотностью нити, соответствующей плотности ткани. о Верхняя часть полотен оснащена специализированной многокарманной шторной лентой (шторной тесьмой) шириной не менее 80–100 мм для формирования равномерной складки и регулировки коэффициента драпировки (не менее 1:1.8–1:2.0). 3. Требования к оказанию услуг по монтажу и навесу 1. Исполнитель проводит контрольный замер параметров оконных проемов перед раскроем ткани. 2. В услуги входит: о Финишная влажно-тепловая обработка (отпаривание) изделий на объекте Заказчика. о Установка специализированных крючков/бегунков и навес полотен на имеющиеся карнизные направляющие. о Симметричная драпировка и фиксация изделий в рабочем и собранном положениях. 3. Монтажные работы должны проводиться без повреждения отделки стен, потолков и существующих карнизных систем. Комплексное изыскание, изготовление, поставка и монтаж архитектурно-декоративных стеновых нишевых конструкций с интегрированной системой подсветки, многослойными навигационно-информационными элементами и светозащитным текстильным оформлением. 3. 2 (два) идентичных

	интерьерных комплекта (для оформления двух стеновых нишевых проемов и прилегающих зон). Архитектурно-декоративные стеновые панели с интегрированной иллюминацией (2 комплекта) 1. Базовая несущая конструкция: о Материал основы: Древесно-волокнистая плита высокой/средней плотности толщиной не менее 16–18 мм, класса эмиссии не выше E1. о Технология отделки лицевой поверхности: Вакуумно-мембранное облицовывание (термовакуумное формование) безрамочным способом. Использование клеевых накладных кромок не допускается. о Покрытие: Термопластичная полимерная мембрана (ПВХ) толщиной не менее 0.35–0.40 мм с матовой антибликовой поверхностью. Цветовое исполнение: монохромный глубокий темно-зеленый тон (диапазон RAL 6005 / RAL 6028 / NCS S 7020-B50G). о Конструктивное исполнение: Модульная система для установки в существующий стеновой проем (нишу) со скрытыми узлами крепления. 2. Интегрированная система освещения (контурная/фонная подсветка): о Тип источника света: Светодиодный модуль/лента высокой плотности (не менее 120–240 led/m) в защитном алюминиевом анодированном профиле с матовым поликарбонатным рассеивателем (диффузором). о Цветовая температура: Тёплый белый свет (3000K – 3500K) без видимой точечной дискретизации диодов (сплошная световая полоса). о Электробезопасность: Питание через импульсный источник напряжения 12V/24V с защитой от короткого замыкания, скрытая прокладка кабельных линий внутри несущего каркаса. Объемно-пространственные символьные и графические элементы (2 комплекта) 1. Многослойные шрифтовые композиции (надписи): о Технология изготовления: Высокоточная контурная фрезерная резка на оборудовании с числовым программным управлением (ЧПУ). о Конструкция слоя 1 (основание/подложка): Листовой вспененный/жесткий поливинилхлорид (ПВХ) черного цвета толщиной 3–5 мм. о Конструкция слоя 2 (лицевой элемент): Органическое акриловое стекло (полиметилметакрилат) черного цвета с глянцевой/сатинированной поверхностью толщиной 3 мм. о Технология позиционирования и монтажа: Монтаж элементов выполняется строго через единый координатный монтажный трафарет (плоттерная шаблонная выкройка). Фиксация: последовательная двухслойная склейка (сначала монтаж основания из ПВХ на силовую поверхность панели, затем прецизионное наложение акрилового слоя на специализированный клеевой состав постоянной фиксации). 2. Декоративно-графический элемент («Символическая композиция»): о Материал: Оргстекло/акрил прозрачный или молочный высокой прочности. о Декорирование: Прямая цифровая ультрафиолетовая печать (УФ-печать) высокое разрешение (не менее 1440 dpi) с закреплением чернил под УФ-излучением. Финишное лакирование для защиты изображения от механических повреждений и выгорания. о Форма и контур: Изготовление по векторному макету Заказчика методом фрезерно-гравировальной обработки на ЧПУ-станке. Кабинет русского языка №26: 1. Выполнение работ по поставке и монтажу вертикальных декоративно-акустических стеновых элементов (панелей реечного типа) для отделки внутренних

	помещений. ТЕХНИЧЕСКИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ • Тип конструкции: Интерьерные облицовочные конструкции — декоративно-акустические стеновые панели реечного типа на несущем основании, предназначенные для вертикальной установки. • Габаритные размеры: Высота элементов составляет 3000 мм. Глубина (толщина) отдельных реечных элементов — от 10 мм до 40 мм. Ширина секций определяется геометрией участка монтажа по согласованию с Заказчиком. • Материалы изготовления: Несущая основа и декоративные рейки выполнены из древесноволокнистой плиты высокой/средней плотности (МДФ/ХДФ) или массива древесины. Подложка — акустический фетр или нетканое полотно толщиной не менее 3 мм. • Декоративно-защитное покрытие: Натуральный шпон, защитный слоистый пластик (HPL/CPL) или защитно-декоративная пленка с текстурой натурального дерева. • Допуски: Отклонение смонтированных элементов от вертикали — не более 1 мм на 1 метр длины. ПОРЯДОК СОГЛАСОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ 1. Этап предварительного согласования (до начала производства): • Подрядчик обязан предоставить Заказчику на утверждение физические образцы (выкрасы/выкрои) материалов, декоративного покрытия и профиля реечных панелей. • Производство и поставка конструкций высотой 3000 мм допускаются строго после согласования Заказчиком образцов и графических схем раскладки. 2. Этап подготовки и монтажа: • Подготовка основания: Проверка и обеспыливание стен. Отклонение несущего основания по вертикали перед началом монтажа — не более 2 мм на 1 метр. • Разметка: Выполнение геодезической разметки и разбивки вертикальных осей с применением лазерного нивелира. • Сопряжение: Точное примыкание элементов к смежным строительным конструкциям, напольным и потолочным покрытиям без сколов, зазоров и повреждения декоративного слоя. 2. Сборка и размещение интерьерных декоративно-флористических композиций высочайшей степенью реалистичности (искусственных ботанических имитаций премиум-класса) в специализированных композитных вазонах-кашпо. 1 (один) комплект 1. Порядок обязательного проведения предпроизводственного этапа и строгого многоступенчатого согласования с Заказчиком 5. Контрольный выездной замер: о Исполнитель обязан выполнить точный замер габаритов зоны установки (на верхнем горизонте пристенной системы хранения) на объекте Заказчика до закупки материалов и композиций. о Обязателен расчет габаритного интервала по высоте от верха шкафа до потолочного пространства и световых приборов для гармоничного пропорционального позиционирования. 6. Разработка и утверждение проектно-графической документации: о До начала поставки Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на строгое письменное утверждение: 1. 3D-визуализация и дизайн-проект: Фотореалистичные рендеры ботанических композиций в контексте верхнего яруса системы хранения с точным соблюдением пропорций, габаритов, пышности кроны и цвета вазонов. 7. Согласование натурных образцов и физических материалов: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику натурные

	образцы: 1. Натурный образец кашпо: 1 (один) экземпляр емкости для проверки геометрии, фактуры, прочности полимера и точного соответствия цвета (темно-серый / графит / антрацит) по вееру RAL; 2. Натурный фрагмент ботанической имитации (ветвь/листовая пластина): Физический образец листа и стебля с эффектом «Real Touch» (натурального tactile-прикосновения) для проверки качества градиентного окрашивания, детализации прожилок и отсутствия химических запахов. 8. Условия поставки: о Поставка всей партии декоративных модулей разрешается строго после согласования Заказчиком дизайн-проекта, паспорта материалов и натурных образцов. 2. Требования к посадочным емкостям (Кашпо / Вазонам) 4. Конструктивное устройство: о Напольно-мебельный вазоновый модуль цилиндрической или округлой формы со съемным внутренним технологическим вкладышем или фиксатором балласта. о Конструкция должна быть цельной, монолитной, с идеальной геометрией стенок и устойчивым устойчивым основанием. 5. Материал изготовления: о Ударопрочный легкий полимерный композит (высококачественный полипропилен / ABS-пластик / файн-керамика) с глубокоматовой surface-фактурой, устойчивой к царапинам. о Материал должен быть экологически безопасным, не выделять токсичных соединений при нагреве светильниками и быть устойчивым к УФ-излучению. 6. Цветовое исполнение и габариты: о Цвет — глубокий матовый темно-серый / графит / антрацит (в строгом соответствии с цветом металлокаркасов рабочих мест и элементами кабель-менеджмента). о Габариты: диаметр верхнего края не менее 220–280 мм, высота не менее 200–250 мм. 3. Требования к искусственным ботаническим объектам (Фитокомпозициям) 3. Технология изготовления и степень реалистичности: о Искусственная ботаническая копия кустистого/ампельного декоративно-лиственного растения (типа Epipremnum / Scindapsus / Aglaonema / Cissus или аналог строго по согласованию с Заказчиком). о Высочайшая степень детализации ботанического сходства с естественным аналогом («Real Touch» / «Botanical Exact Premium»), включая воспроизведение текстуры листовых пластин, прожилок, природного неравномерного градиента цвета и естественных гибких стеблей. 4. Габариты и фиксация: о Габаритная высота фитомодуля вместе с кашпо: не менее 350–500 мм. о Внутреннее заполнение кашпо: плотный балластный утяжелитель (для предотвращения случайного опрокидывания) с верхним декорированием зафиксированным минеральным гранулятом, мелким керамзитом или стабилизированным мхом. 4. Требования к транспортировке, сборке, размещению и сдаче-приемке 4. Транспортировка и упаковка: о Доставка осуществляется в жесткой индивидуальной фабричной коробке/каркасе, исключающей заломы листовых пластин, деформацию стеблей и повреждения поверхности кашпо. 5. Монтаж и оформление: о Исполнитель производит распаковку, расправление и формовку кроны кроны искусственных растений для придания им пышного естественного объема на объекте Заказчика. о Размещение осуществляется на верхнем горизонте пристенного модуля хранения строго по

	утвержденной схеме симметрии. 6. Сдача-приемка: о Приемка выполненных работ производится Заказчиком путем сплошного визуального контроля на предмет отсутствия брака, деформаций, геометрической симметрии и полного соответствия утвержденному дизайн-проекту и натурным образцам. о После завершения установки Исполнитель производит очистку поверхностей, вынос упаковочной тары и передачу объекта Заказчику. 3. Комплект оконных солнцезащитных модулей (3 комплекта). 1. Порядок обязательного проведения предпроизводственного этапа и строгого многоступенчатого согласования с Заказчиком 9. Выездной контрольно-геодезический замер: о Исполнитель обязан выполнить точный выездной лазерный замер каждого оконного проема и светового проема створки на объекте Заказчика до запуска материалов и профилей в производство. о Обязателен замер глубины штапиков, проверка углов открытия оконных створок, горизонтальности откосов и отсутствия помех для работы механизмов (ручки, подоконники). 10. Разработка и утверждение проектно-конструкторской документации: о До начала производства Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на строгое утверждение: 1. 3D-визуализация и дизайн-проект: Фотореалистичные рендеры солнцезащитных систем в интерьере помещения в закрытом, полузакрытом и открытом состояниях светофильтра. 11. Согласование натурных образцов и материалов: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику следующие натурные образцы (каталоги/выкрасы): 1. Натурный образец текстильного светофильтра: Фрагмент полотна с чередующимися плотными и прозрачными сетчатыми полосами для проверки структуры, плотности, точного белого/светло-кремового тона, степени светопреломления и гигиенических качеств; 2. Натурный образец несущего короба/кассеты и нижнего отвеса: Выкрасы несущих алюминиевых элементов для проверки тона (матовый белый по вееру RAL) и стойкости покрытия; 3. Образцы фурнитуры и механизмов: Натурные образцы цепочного механизма управления, фиксаторов и крайних глушителей. 12. Условия запуска в производство: о Изготовление всех элементов систем разрешается строго после согласования Заказчиком дизайн-проекта, спецификации материалов и натурных образцов. 2. Конструктивное устройство и светотехнические характеристики 9. Конструктивная концепция: о Солнцезащитная система кассетно-рулонного или открытого валового типа с двойным закольцованным полотном светофильтра, состоящим из чередующихся горизонтальных полос высокой плотности (непрозрачных) и прозрачных сетчатых полос. о Конструкция обеспечивает точную ступенчатую регулировку светового потока (от полного затемнения до мягкого рассеянного освещения) путем смещения полос относительно друг друга при подъеме и спуске. 10. Несущий верхний вал и защитно-декоративная кассета (Короб): о Материал: Прессованный цельнотянутый профиль из коррозионностойкого алюминиевого сплава (толщина стенки не менее 1.0–1.2 мм). о Покрытие: Термореактивное полимерно-порошковое напыление белого цвета (RAL 9016 / 9003) с высокой устойчивостью к сколам,

	царапинам и УФ-излучению. о Конструкция: Верхний вал оснащается прецизионным внутренним намоточным механизмом со стальной или высокопрочной полимерной осью. 11. Тканевый двухслойный светофильтр (Полотно): о Состав материала: 100% высокопрочный формоустойчивый полиэстер (Polyester) с пыле-, грязе- и влагоотталкивающей антистатической пропиткой. о Конструктивное исполнение полос: Плотная полоса: Светло-белый / светло-кремовый плотнотканый полиэстер высокой укрывистости (ширина полосы не менее 75–80 мм); Прозрачная полоса: Высокопрозрачная армированная мелкоячеистая сетка-вуаль (ширина полосы не менее 50–55 мм). о Свойства полотна: Экологическая безопасность (отсутствие токсичных испарений при нагреве солнцем), устойчивость к выгоранию на солнце (светостойкость не ниже 6–7 баллов по шкале Blue Wool), стойкость к деформации и раскручиванию нитей по краям (лазерный раскрой торцов). 12. Нижний планочный отвес (Натяжитель): о Алюминиевый или стальной утяжеляющий профиль-отвес с роликовым скольжением в нижней петле полотна, обеспечивающий идеальное натяжение обоих слоев ткани по всей длине проема без образования складок и волн. 3. Требования к механизмам управления и фурнитуре 7. Приводной механизм: о Самотормозящийся червячный или шестеренчатый механизм управления цепочного типа, обеспечивающий фиксацию полотна на любой произвольной высоте без дополнительного закрепления цепи. 8. Органы управления: о Замкнутая кольцевая подъемная цепь из ударопрочного полимера или нержавеющей стали с фиксатором положения на раме. 9. Направляющие элементы: о Оснащение боковыми струнными натяжителями (леска из монофиламента) или плоскими боковыми алюминиевыми направляющими для плотного прилегания полотна к оконной раме при откидном проветривании створок. 4. Требования к транспортировке, монтажу и сдаче-приемке 7. Транспортировка и упаковка: о Каждое готовое изделие поставляется в индивидуальной защитной тубе или жесткой рукавной упаковке с защитой торцевых механических частей от деформаций. 8. Монтажные работы: о Монтаж производится скрытым способом к оконным профилям или верхнему откосу с использованием нержавеющего крепежа, исключающего нарушение герметичности и термоизоляции оконных блоков. о Выравнивание короба и нижнего отвеса по горизонтали выполняется с помощью лазерного нивелира. Допустимое отклонение горизонтов полос — не более 1.0 мм на 1000 мм ширины. 9. Сдача-приемка: о Приемка выполненных работ производится Заказчиком путем 100% функциональной проверки плавности хода полотна, отсутствия заеданий механизма, строгого совпадения полос в режиме полного перекрытия («Ночь») и полного соответствия утвержденным натурным образцам ткани и профилей. о По завершении монтажа Исполнитель выполняет очистку рабочих зон, вынос упаковки и передачу объекта Заказчику. 4. Выполнение работ по разработке визуализаций, изготовлению, поставке и скрытому монтажу настенных декоративно-информационных панно (портретов с графическими и текстовыми элементами) на жесткой основе из

	вспененного пластика с интерьерной печатью 5 комплектов. 2. Общие и нормативно-технические требования • Все используемые материалы (ПВХ, самоклеящаяся пленка, чернила) должны иметь действующие сертификаты соответствия и гигиенические заключения. • Продукция не должна выделять вредных химических веществ и посторонних запахов в процессе эксплуатации. ТЕХНИЧЕСКИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ • Конструктив изделия: Многослойное жесткое информационное панно прямоугольной формы. • Основа изделия: Вспененный листовой поливинилхлорид (ПВХ) толщиной 8 мм. Материал должен обладать высокой жесткостью, устойчивостью к деформации, влагостойкостью и иметь идеально ровную поверхность без вмятин, сколов и царапин. • Декоративно-информационный слой: о Материал: Самоклеящаяся виниловая пленка (типа Oracal) с матовой поверхностью. Матовая фактура обязательна для исключения паразитных бликов от источников искусственного и естественного освещения. о Печать: Полноцветная интерьерная струйная печать высокого разрешения (не менее 1440 dpi) экологически чистыми экосольвентными или УФ-отверждаемыми чернилами. о Технология нанесения: Накатка (аппликация) самоклеящейся пленки с отпечатанным изображением на ПВХ-основу толщиной 8 мм. Процесс накатки должен выполняться механизированным (валковым) методом, исключающим образование пузырей, заломов, пылевых включений и растяжений пленки. • Обработка торцов: Торцы основы из ПВХ 8 мм должны быть чисто фрезерованы под углом 90 градусов, без заусенцев, сколов и следов нагара. Допускается оклейка или окраска торцов в тон макета по согласованию с Заказчиком. • Габаритные размеры и количество: Определяются согласно дизайн-проекту помещения и схеме размещения на стенах. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОГЛАСОВАНИЮ ДИЗАЙНА И ПОДГОТОВКЕ (ЭТАП 1) 1. Разработка и утверждение 3D-дизайнов и визуализаций: о Подрядчик обязан выполнить и предоставить Заказчику на утверждение 3D-визуализации всех элементов в объеме интерьера помещения с точной привязкой к существующим строительным конструкциям, осветительным приборам и дверным проемам. о Подрядчик разрабатывает векторные макеты каждого портрета (изображение персонажа, текстовая цитата, шрифтовое оформление, плашки и фоновые элементы). о Производство любых изделий строго запрещено до получения утверждения от Заказчика по всем 3D-моделям, визуализациям и графическим макетам. 2. Согласование цветопроб: о До запуска в тираж Подрядчик предоставляет Заказчику физическую цветопробу (фрагмент печати на матовом Oracal, накатанном на ПВХ 8 мм) для утверждения цветопередачи, четкости текста и отсутствия бликования. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВКЕ И МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ (ЭТАП 2) 1. Доставка и упаковка: о Каждое готовое изделие поставляется в защитной транспортировочной пленке, предотвращающей повреждение матового покрытия и углов основы из ПВХ. 2. Технология монтажа: о Способ крепления: Скрытый монтаж без видимых элементов внешнего крепежа (саморезов, заглушек или дистанционных держателей на лицевой

	стороне). о Крепежная система: Монтаж осуществляется с применением профессиональных монтажных клеевых систем (жидкие гвозди на полиуретановой/крилатной основе) либо с использованием скрытых монтажных пластин/петель с тыльной стороны изделия. о Выравнивание: Разметка осей установки производится с использованием лазерного нивелира. Отклонение по горизонтали и вертикали смонтированных картин не должно превышать 2 мм на 1 метр длины. о Примыкание: Изделия должны плотно прилегать к поверхности стены по всей площади основы без прогибов и зазоров. 5. Изготовление и монтаж монументально-графического и навигационно-художественного стенового комплекса с многослойной инкрустацией, прямой УФ-печатью на листовом акриле, ажурной ЧПУ-фрезеровкой и интерьерным колористическим зонированием. 1. Порядок обязательного проведения предпроизводственного этапа и строгого многоступенчатого согласования с Заказчиком 9. Выездной контрольно-геодезический замер: о Исполнитель обязан выполнить точные лазерные замеры параметров стеновой поверхности на объекте Заказчика до начала малярных работ и раскроя листовых материалов (с обязательной привязкой к высотам дверных проемов, горизонтам реечных панелей, осветительным приборам и розеточным группам). 10. Разработка и утверждение полного пакета проектной и векторной документации: о До начала производства Исполнитель разрабатывает и предоставляет Заказчику на строгое утверждение: 1. 3D-визуализация и дизайн-проект: Фотореалистичные 3D-рендеры стеновой композиции в масштабе 1:1 в контексте интерьера помещения с точной цветовой раскладкой (NCS / RAL) и размещением графических элементов. 2. Векторные макеты в масштабе 1:1: Полный комплект адаптированных векторных файлов для фрезерной и лазерной раскройки объемных элементов на станках с ЧПУ, а также сборочные трафаретные шаблоны. 3. Схема технологического совмещения: Карта сопряжения окрашиваемых участков стены с накладными элементами из ПВХ и акрила. 11. Согласование натурных образцов, материалов и цветопроб: о Исполнитель обязан предоставить Заказчику следующие натурные образцы (чипы/выкрасы/цветопробы): 1. Натурная цветопроба прямой УФ-печати портрета: Физический фрагмент портрета, напечатанный методом прямой УФ-печати на листовом прозрачном/молочном акриле для проверки четкости градиентов, контрастности и передачи полутонов; 2. Образцы шрифтовых объемных элементов: Фрагмент двухслойного символа (базовый слой из ПВХ + лицевой слой из акрила) для проверки точности фрезеровки и качества склейки; 3. Выкрасы интерьерных эмалей: Натурные планшетные выкрасы красок для геометрического зонирования стены для проверки матовости, укрывистости и точного соответствия утвержденным веерам RAL/NCS. 12. Условия запуска в производство и проведение работ: о Все производственные и монтажные работы разрешается производить строго после согласования Заказчиком дизайн-проекта, векторных макетов и натурных образцов материалов. 2. Технологические требования к подготовке основания и графическому

	зонированию (Окрашивание геометрических фигур) 5. Подготовка стенового основания: о Выравнивание, финишное шпатлевание и грунтование акриловыми глубокопроникающими составами для обеспечения класса подготовки поверхности не ниже К4 под высококачественную интерьерную покраску. 6. Нанесение геометрических фигур и графических фоновых зон: о Технология нанесения: Многоцветное художественно-колористическое зонирование (геометрические полосы, диагонали, акцентные цветовые блоки в жёлто-золотых и голубых тонах) с использованием прецизионных контурных малярных лент, исключающих подтёки и обеспечивающих идеально чёткий краевой разделительный шов. о Материал покрытия: Износостойкая интерьерная глубокоматовая водно-дисперсионная акрилово-силиконовая эмаль премиум-класса. о Свойства покрытия: Высокая укрывистость, устойчивость к выгоранию под воздействием УФ-излучения и стойкость к многократному влажному истиранию (1 класс смываемости по DIN EN 13300). 3. Технологические требования к многослойным шрифтовым текстовым блокам (Надписи из ПВХ и акрила в два слоя) 9. Конструктивная концепция: о Шрифт, цитаты и персонифицированные подписи изготавливаются по технологии многослойной пространственной инкрустации, обеспечивающей визуальный объём и чёткость читаемости. 10. Нижний барьерно-несущий слой (Базисная подложка): о Материал: Листовой вспененный поливинилхлорид (ПВХ) высокой плотности толщиной не менее 5–8 мм. о Обработка: Фигурная фрезеровка контуров на фрезерно-гравировальном станке с ЧПУ с торцами без заусенцев и сколов. 11. Лицевой декоративно-глянцевый слой (Акриловая накладка): о Материал: Листовое органическое акриловое стекло (полиметилметакрилат) повышенной прочности толщиной не менее 3 мм (цвет — черный матовый/глянцевый или колорированный в массе strictly по проекту). о Обработка: Высокоточный лазерный или фрезерный раскрой на оборудовании с ЧПУ с идеальным совпадением геометрии с базисным слоем из ПВХ и полированным срезом торцов. 12. Технология сборки: о Прецизионная склейка лицевого акрилового слоя с базисом из ПВХ специализированными высокопрозрачными молекулярными клеевыми составами без выходов клея на лицевые поверхности. 4. Технологические требования к арт-объекту «Портрет» (Прямая УФ-печать на листовом акриле) 5. Материал несущей пластины: о Листовое оптически прозрачное или светорассеивающее молочное акриловое стекло (PMMA) повышенной плотности толщиной не менее 4–5 мм с прецизионной обработкой граней на станке с ЧПУ. 6. Полиграфическая технология (Прямая интерьерная УФ-печать): о Метод нанесения: Прямая планшетная цифровая ультрафиолетовая печать (UV-print) непосредственно на поверхность листового акрила чернилами с мгновенным фотоотверждением. о Разрешение печати: Не менее 1440 dpi, обеспечивающее безупречное воспроизведение графика, тонких штриховых линий портрета и мягких полутоновых переходов. о Характеристики полимерного слоя: Устойчивость к выгоранию от воздействия солнечных лучей и светильников, влагостойкость, устойчивость к

	механическому истиранию и возможность санитарно-гигиенической обработки. 5. Технологические требования к декоративно-этнографическим орнаментам из акрила 5. Материал изготовления: о Листовой акрил (полиметилметакрилат) толщиной не менее 2 мм (в контрастном жёлтом/золотом или синем исполнении). 6. Технология раскроя: о Ажурная сквозная фигурная резка сложных национальных орнаментальных узлов на фрезерных и лазерных комплексах с ЧПУ в полном соответствии с векторным макетом. о Исключаются термические деформации, обугливание краев и микротрещины. 6. Требования к монтажу, юстировке и сдаче-приемке 7. Позиционирование и фиксация: о Монтаж всех объёмных накладных элементов (двухслойных надписей из ПВХ+акрила, портрета на акриле и орнаментов) производится строго по полноразмерному монтажному трафарету (выкройке 1:1). о Точность позиционирования относительно геометрических окрашенных зон контролируется лазерным нивелиром. 8. Способ крепежа: о Фиксация элементов к подготовленной стеновой поверхности выполняется с применением скрытых полиуретановых монтажных клеевых систем постоянной фиксации и двусторонних структурных лент. Наличие видимого механического крепежа (саморезов, гвоздей) на лицевой стороне категорически запрещено. 9. Сдача-приемка: о По завершении монтажа Исполнитель проводит снятие защитно-технологических пленок с акриловых поверхностей, очистку лицевых граней от пыли и передачу объекта Заказчику. о Приемка выполненных работ производится Заказчиком путем сплошного визуального контроля на предмет полного соответствия монтированного комплекса ранее утверждённому 3D-проекту, векторным макетам и натурным образцам/цветопробам.
Условия к потенциальному поставщику в случае определения его победителем и заключения с ним договора о государственных закупках (указываются при необходимости) (Отклонение потенциального поставщика за не указание и непредставление указанных сведений не допускается)	