

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«VK ETNA»**

**Государственная лицензия ГСЛ №19017767 на право выполнения
проектных работ на территории Республики Казахстан**

**Капитальный ремонт
КГУ «Коктерекская Средняя школа-сад»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Том 5. Проект организации
строительства**

Директор

**Главный инженер
проекта**



Каребаева Ж.А.

Протасова О.Ю.

**г. Усть-Каменогорск
2021г.**

Содержание

А. Пояснительная записка.

- 1.1. Общая часть
- 1.2. Подготовка строительного производства
- 1.3. Организационные мероприятия и методы производства основных строительно-монтажных работ.
- 1.4. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и оборудовании; трудоемкость строительства; потребность в строительных материалах и конструкциях.
- 1.5. Обеспечение площадки водой, электроэнергией.
- 1.6. Строительные кадры
- 1.7. Временные здания и сооружения.
- 1.8. Охрана труда и техника безопасности при производстве строительно - монтажных работ.
- 1.9. Противопожарные мероприятия на строительной площадке
- 1.10. Охрана окружающей среды
- 1.11. Расчет продолжительности строительства

1.1. Общая часть

СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
СН РК 1.03-03-2018	Геодезическое работы в строительстве
СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
СН РК 1.03-102-2014	Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II
СН РК 1.03-01-2016	Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I
СН РК 1.03-05-2011	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СНиП РК 4.01-02-2009	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
СНиП РК 3.01-105-2010	Благоустройство территорий населенных пунктов
ППБС РК 01-94	Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ

Раздел организации строительства разработан на основании проектных решений, принятых в других частях проекта, а также следующих нормативных документов и материалов.

Рабочий проект «Капитальный ремонт КГУ «Коктерекская Средняя школа-сад» разработан для КГУ «Коктерекская Средняя школа-сад».

Климатическая, планировочная, инженерно-геологическая, гидрогеологическая, почвенно-растительная характеристики площадки строительства приведены в общей части пояснительной записки.

1.2. Подготовка строительного производства

До начала строительных работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами должны быть ограждены в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2011.

Капитальный ремонт КГУ «Коктерекская Средняя школа-сад» предполагает ряд работ по замене внутренней отделки стен и потолков, покрытия пола, замена оконных и дверных блоков, бетонная отмостка, существующей системы отопления.

Перед производством основных строительно-монтажных работ должны быть выполнены работы подготовительного периода:

- расчистка территории строительной площадки;
- инженерная подготовка территории строительной площадки с первоочередными работами по планированию территории и обеспечению временных стоков поверхностных вод, устройству постоянных или временных внутриплощадочных дорог, площадка инженерных сетей;
- создание общеплощадочных складских хозяйств;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, средствами связи и сигнализации.

При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика, подрядчика, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту. Наименование и телефон ответственного исполнителя работ должны быть нанесены также на щитах инвентарных ограждений.

В случае необходимости по требованию местного исполнительного органа строительная площадка должна быть оборудована устройствами для сбора мусора.

До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда;

Подготовительные работы должны технологически увязываться с общим потоком основных строительно-монтажных работ и обеспечивать необходимый фронт работ строительным подразделениям.

1.3. Организационные мероприятия и методы производства основных строительно-монтажных работ.

1. Работы по капитальному ремонту школы осуществлять методами, обеспечивающими непрерывное и равномерное их производство.
2. Проект строительства предусматривает выполнение следующих основных работ:
 - подготовительные работы (см. раздел 3.2.);
 - демонтажные работы;
 - монтажные работы

Материалы, применяемые при строительстве, должны отвечать требованиям, соответствующих СН РК, СП РК и ГОСТ.

Производство работ по разбивке сооружений вести руководствуясь пособием «Указания к строению геодезической разбивочной основы» (к СНиП РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»).

Контроль качества работ на всех этапах выполнения работ обеспечивается подрядной организацией в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-00-2011.

При сдаче выполненных работ приемочной комиссии подрядчик работ представляет всю проектную документацию, акты на скрытые работы с приложением исполнительных схем коммуникаций, актов испытаний материалов и журналов производства работ, выполняемых по формам, приведенным в СНиП РК 1.03-00-2011, сертификаты на материалы и конструкции, а так же другую требуемую исполнительную документацию.

1.4. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и оборудовании, трудоемкость строительства, потребность в строительных материалах и конструкциях.

Потребность и типы строительных машин и транспортных средств уточняются при разработке проектов производства работ (ППР) исполнителем работ, исходя из наличия имеющихся марок и грузоподъемности автомашины, а также дальности перевозок. Основные строительные машины, механизмы и оборудование:

- бульдозер, 59 кВт (80 л.с.);
- агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м³/ч, напор 150 м;
- вибратор поверхностный;
- вибратор глубинный;
- краны на автомобильном ходу;
- краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т;
- смесители, проточные, передвижные, для сухих смесей, 25-80 л/мин;
- автопогрузчики, 5 т;
- компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м³/мин;
- насос для водопонижения и водоотлива, 5-8 кВт;
- автомобили бортовые, до 5 т;

При отсутствии машин и механизмов, указанных в ПОС, заменить их на механизмы существующего парка.

1.5 Обеспечение площадки водой, электроэнергией.

Обеспечение строительной площадки (в т.ч. и временных зданий) осуществляется от существующих сетей:

- водой – от существующих сетей, по согласованию с эксплуатирующей организацией;
- электроэнергией – от существующих сетей по согласованию с эксплуатирующей организацией.

1.6 Строительные кадры

Численность работающих определена в соответствии с нормативной трудоемкостью, продолжительность строительства и принятым режимом работы.

В соответствии с СН РК 1.03-01-2016 п. 5.3 принято, что строительно-монтажные работы производятся основными строительными машинами в две смены, а остальные работы производятся, в среднем, в 1 смены. Продолжительность смены – 8 часов. Расчет количества, работающих по категориям представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Количество работающих по категориям

Наименование		Значение
1	Продолжительность строительства	7
	Расчет количества рабочих	
2	Трудоемкость работ по данным сметной документации	29658
3	Продолжительность смены, час	8
4	Количество смен при производстве работ	1
5	Количество рабочих смен чел. Дней (п.2/п.3)	3707,2
6	Количество рабочих смен в период определенной продолжительности строительства, день п.1х21(21- среднее количество рабочих дней в месяце)	147
7	Среднесуточное количество работников составит (п.5/п.6)	25
	Определение количества работающих по категориям	Человек
8	Численность работающих, всего/ в том числе	25
9	Рабочих, 84%	21
10	ИТР, 11%	3
11	Служащие, МОП и охрана, 6%	1

1.7. Временные здания и сооружения.

Доставка рабочих будет осуществляться специализированным автотранспортом, за счет средств подрядчика.

Для канализования строительной площадки необходимо предусмотреть временную уборную. Уборную выполнить из деревянного каркаса, обшитого досками. Уборную оборудовать бетонным выгребом. Опорожнение выгреба должно осуществляться специализированной организацией по договору с генеральным подрядчиком.

Для бытового обслуживания работающих использовать временные здания. В помещениях, которые будут использоваться как бытовые, выполнить необходимый ремонт и подключить к электросетям по временной схеме. Бытовые помещения укомплектовать емкостями для питьевой воды.

Материалы (конструкции, оборудование) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.

Складирование поступающих на строительную площадку строительных материалов предусматривается вдоль проезжей части на заранее отведенных площадках.

Пылевидные материалы хранить в закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе погрузки и разгрузки. Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители, необходимо хранить в герметически закрытой таре.

Подвоз строительных материалов предусматривается по графику производства работ в количествах, необходимых для выполнения работ в течении 1-3 дней.

Строительный мусор временно складировать на отведенной площадке и регулярно, по мере накопления, но не реже одного раза в неделю, вывозить на полигон, для чего заключить договор с соответствующими службами.

Расчет потребности площади помещений для обеспечения санитарно-бытовых нужд приведен в таблице 3, перечень необходимых мобильных зданий представлен в таблице 4.

Таблица 3 – Расчет потребности во временных зданиях

Номенклатура	Единица измерения м ² (шт)/чел	Норм. показатель	Кол-во, чел	Потребная площадь, м ²
Гардеробная	м ² /10	6	25	15
Помещение для обогрева	м ² /10	1	25	2,5
Прорабская	м ² /1	4	3	12
Столовая	м ² /10	8.1	25	20
Душевая	м ² /10	5.4	25	13,5
Уборная (биотуалет)	м ² /10	1	25	2,5

Таблица 4 – Перечень мобильных зданий и сооружений

Наименование временных зданий контейнерного типа	Площадь здания, м ²	Потребная площадь, м ²	Кол-во, шт
Гардеробная 2.4х9 м	21,6	15	1
Помещение для обогрева 2.4х9 м	21,6	2,5	1
Прорабская 2.4х9 м	21,6	12	1
Столовая 2.4х12 м	28	20	1
Душевая с прачечной 2.4х9 м	21,6	13,5	1
Уборная (биотуалет)	7	2,5	1

1.8. Охрана труда и техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

В процессе производства строительно-монтажных работ и при разработке проектов производства работ следует руководствоваться и учитывать требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». При производстве работ на территории строительной площадки и участков работ с привлечением субподрядчиков генеральный подрядчик обязан:

- разработать совместно с привлекаемыми субподрядчиками план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, участвующих в строительстве;
- выполнять запланированные мероприятия и координацию действия субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда на закрепленных за ними участках работ;
- при заключении договоров подряда предусматривать взаимную ответственность сторон за выполнение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на территории строительной площадки и участках работ.

Все лица, находящиеся на строительной площадке обязаны носить защитные каски. Без защитных касок и других средств индивидуальной защиты допуск к выполнению работ запрещается. Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими

средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с действующими нормами и инструкциями.

Лица, занятые на строительных объектах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с действующими нормами.

На объекте строительства необходимо выделить помещение или место для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, на рабочие места, в производственные и санитарно-бытовые помещения запрещается.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При организации строительной площадки, размещении участков работ опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены.

Складирование материалов и установка опор для осветительных линий электропередачи должны производиться за пределами призмы обрушения грунта выемки (котлована, траншеи).

Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением. Ширина проходов к рабочим местам для рабочих должна быть не менее 0,6м. Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3м и более и расстояние менее 2м от границы перепада по высоте должны быть ограждены временными ограждениями. Рабочие места в зависимости от условий работ должны быть обеспечены согласно нормокомплектam, соответствующими по назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации. Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы. Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, должны храниться на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Пылевидные материалы надлежит хранить в закрытых емкостях. Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители, необходимо хранить в герметически закрытой таре.

Эксплуатация строительных машин, включая техническое обслуживание, должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033-84 «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации».

При перевозке строительных грузов, кроме требований СН РК 1.03-05-2011, в зависимости от видов транспортных средств следует выполнять требования Правил дорожного движения, утвержденных МВД РК, Правил по охране труда на автомобильном транспорте, утвержденных Министерством транспорта и коммуникаций РК.

Погрузо-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом согласно требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации

грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК, ГОСТ 12.3.009-76* «Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности», СН РК 1.03-05-2011.

При производстве земляных, каменных, бетонных и железобетонных, кровельных, отделочных работ следует выполнять требования СН РК 1.03-05-2011, ГОСТ 12.1.019-2017 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты», ГОСТ 23407-78 «Ограждение инвентарных строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ», ГОСТ 12.3.040-86 «Строительство. Работы кровельные и гидроизоляционные. Требования безопасности», ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования».

Испытание смонтированных серийного оборудования и трубопроводов должно производиться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011, правил и инструкций, утвержденных органами Госгортехнадзора, а также инструкций заводов изготовителей по эксплуатации данного оборудования.

В соответствии с «Типовым положением о порядке проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов» Уполномоченного органа по вопросам труда Республики Казахстан, инженерно-технические работники и специалисты строительно-монтажных организаций обязаны проходить проверку знаний в соответствии с законами «О здоровье народа и системе здравоохранения», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Трудового кодекса Республики Казахстан».

Проверку знаний осуществляет комиссия строительно-монтажной организации (предприятия) возглавляемая ее руководителем, состав которой формируется в соответствии с пунктом 4 вышеуказанного Типового положения. Результаты проверки знаний оформляются протоколом, который подписывается председателем и членами экзаменационной комиссии. На предприятиях с повышенной опасностью производства лицам, сдавшим экзамены по правилам безопасности и охраны труда, выдаются удостоверения, которые подписываются председателем и членом экзаменационной комиссии - инспектором Государственного органа по труду.

1.9. Противопожарные мероприятия на строительной площадке

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ» (ППБС-01-94), утвержденных ГУПО МВД РК и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

Руководители строек (строительных участков) и другие должностные лица, ответственные за противопожарное состояние объектов обязаны:

- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом и ППБС РК 01-94, осуществлять контроль за их соблюдением всеми работающими на стройке;
- обеспечивать наличие в соответствии с установленными нормами, исправное содержание и постоянную готовность к применению средств пожаротушения;
- регулярно проверять противопожарное состояние строящихся сооружений, обеспечивать обязательное отключение электроэнергии по окончании работ;
- знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов;
- не допускать производства строительно-монтажных работ при отсутствии на территории строительства источников водоснабжения для пожаротушения, дорог, подъездов и телефонной связи. Ко всем строящимся объектам, временным

вагончикам и пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный исправный подъезд, освещаемый в ночное время.

Строительную площадку и строящиеся сооружения следует постоянно содержать в чистоте. Строительные отходы необходимо ежедневно убирать с мест производства работ и с территории строительства в специально отведенные места.

Курение на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения, урнами, ящиками с песком и бочками с водой.

Строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения: огнетушителями, ящиками с песком, бочками с водой, войлоком, противопожарным инвентарем. На строительной площадке должен быть оборудован противопожарный щит.

В целях предупреждения возможности возникновения пожаров на строительной площадке необходимо ограничивать до минимума количество хранящихся горючих материалов (леса, пиломатериалов, столярных изделий, жидкостей и газообразных горючих веществ).

1.10. Охрана окружающей среды.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия и работы должны быть предусмотрены в проекте производства работ.

На территории реконструируемого объекта не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.

При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

При производстве строительно-монтажных работ должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха.

При осуществлении строительства объекта условия производства работ, с выделением опасных зон, границ и осей подземных сооружений и коммуникаций, а также схемы движения транспорта и пешеходов с обеспечением безопасных подъездов и подходов к действующим зданиям и сооружениям должны быть согласованы с местной администрацией.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектами производства работ.

1.11. Расчет продолжительности строительства.

Капитальный ремонт КГУ «Коктерекская Средняя школа-сад»

В соответствии со СП РК 1.03-102-2014 часть I, приложении В в таблице В.4 (стр 63), п. 6 Строительство и промышленность строительных конструкций и деталей:

$$T_n = A_1 C^{A_2}$$

Где,

С – объем строительно-монтажных работ по основному объекту, млн. тенге в ценах 2001г

A1, A2 – параметры уравнения, определенные по данным статистики;

Согласно таблице A1 = 1,5766

A2= 0,3435

С= **56,955** млн.тг

$$T_n = 1,5766 \times 56,955^{0,3435} = 6,4 \text{ мес.}$$

Согласно СП РК 1.03-101-2013 п..4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше устанавливается с применением коэффициента 1,05.

$$T = 6,4 \times 1,05 = 6,7 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства 7 месяца.

Начало строительства объекта– май 2022 г.