Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.09.2026 08:45:56
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d6a9ee39e8e06fb2f95a4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Утверждаю:
Декан архитектурно-строительного факультета

Сергей Валерьевич Цыбакин
Подписано цифровой подписью: Сергей Валерьевич Цыбакин
Дата: 2026.05.13 15:30:04 +03'00'
_____ /Цыбакин С.В./
13 мая 2026 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.
ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Направление подготовки/Специальность	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	«Промышленное и гражданское строительство»
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная/очно-заочная
Срок освоения ОПОП ВО	4 года/ 4 года 6 месяцев

Караваево 2026

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления строительством»

Разработчик
доцент кафедры технологии, организации
и экономики строительства С.В. Цыбакин _____

Сергей Валерьевич Цыбакин
Подписано цифровой подписью: Сергей Валерьевич Цыбакин
Дата: 2026.04.13 09:25:31 +03'00'

Утвержден на заседании кафедры технологии, организации и экономики строительства, протокол № 8 от 13.04.2026

Заведующий кафедрой В.В Русина. _____

Вера Владимировна Русина
Подписано цифровой подписью: Вера Владимировна Русина
Дата: 2026.04.13 09:26:49 +03'00'

Согласовано:
Председатель методической комиссии
архитектурно-строительного факультета
Е.И Примакина. _____
протокол № 4 от 15.04.2026

Елена Ивановна Примакина
Подписано цифровой подписью: Елена Ивановна Примакина
Дата: 2026.04.15 09:49:08 +03'00'

Паспорт
фонда оценочных средств

Таблица 1

Модуль (раздел) дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
1 Раздел – Технологические процессы в строительстве	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	Курсовой проект, расчетно-графическая работа, контрольные вопросы, тесты	1/1/19+24/256
2 Раздел – Основы организации и управления в строительстве			

	ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства		

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований	УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности. УК-2.2. Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности. УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи. ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности. ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации. ОПК-4.5. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности. ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование. ОПК-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ. ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем. ОПК-8.1. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. ОПК-8.2. Составление нормативно-методического документа, регламентирующего	Курсовой проект, расчетно-графическая работа, контрольные вопросы, тесты

производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	технологический процесс. ОПК-8.5. Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции). ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением. ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. ОПК-9.7. Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий. ОПК-10.2. Составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности. ОПК-10.3. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности. ОПК-10.5. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.	

Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

Компьютерное тестирование

Тема 1. «Основные положения строительного производства»

Выберите один правильный ответ:

Что понимается под капитальными вложениями в соответствии с законодательством Российской Федерации?
затраты на новое строительство.
затраты на приобретение машин, оборудования.
+инвестиции в основные средства.

Что понимается под техническим регламентом в соответствии с законодательством Российской Федерации?
документ, который устанавливает рекомендательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования.
+документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования.
документ, который устанавливает не обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования.

У кого и на какой срок остается общий журнал работ после ввода объекта в эксплуатацию?
у заказчика.
+ у эксплуатирующей организации.
у подрядчика.

Что включает в себя понятие «подрядные торги»?
выбор подрядчика для выполнения работ.
выбор подрядчика для выполнения работ на основе конкурса.
+форма размещения заказов на строительство, предусматривающая выбор подрядчика для выполнения работ на основе конкурса.

Какие виды административных наказаний могут назначать должностные лица органов Стройнадзора при рассмотрении дел об административных правонарушениях, отнесенных к их компетенции?
лишение свободы.
+только административный штраф.
отстранение от должности.

Вправе ли субъекты инвестиционной деятельности в строительстве совмещать функции двух или нескольких ее
участников?
не вправе.
+вправе.
вправе, если иное не установлено договором или государственным контрактом, заключаемыми между ними

Будут ли иметь силу условия договора, если после его заключения принят закон, устанавливающий обязательные для сторон правила, иные, чем те, которые действовали при заключении договора?

не будут иметь силу.
будут иметь силу всегда.
+будут иметь силу, кроме случаев, когда в законе установлено, что его действие не распространяется на отношения, возникающие из ранее заключенных договоров.

Вправе ли генподрядчик передать субподрядчикам все объемы строительно-монтажных работ, сохранив за собой только общие функции по руководству и организации работ?
не вправе.
вправе.
+вправе, если иное не предусмотрено законом или договором

Имеют ли право специалисты, осуществляющие авторский надзор, потребовать прекращения работ, выполняемых с отступлениями от требований проекта или нарушениями строительных норм и правил?
+имеют
не имеют
имеют, при определенных обстоятельствах

В каком документе должностные лица государственных надзорных органов по результатам проверки обязаны делать соответствующие записи?
+в журнале работ.
в акте приемки объекта.
в журнале учета мероприятий по контролю.

Укажите требования (согласно СНиП 12-03-2001, п. 6.2.19) к проходам людей на рабочих местах в строительном производстве и стройиндустрии.
ширина одиночных проходов — более 0,8 м; высота проходов в свету— 1,5 м.
+ширина одиночных проходов — более 0,6 м; высота проходов в свету— 1,8 м.
ширина одиночных проходов — более 0,5 м; высота проходов в свету — 2 м.

Что понимается под капитальным ремонтом жилого здания?
перепланировка здания с изменением назначения здания.
замена и восстановление отдельных частей и конструкций в связи с их моральным износом.
+замена и восстановление отдельных частей и конструкций в связи с их физическим износом и разрушением.

Имеет ли право подрядчик с согласия заказчика выполнять строительно-монтажные работы с показателями качества ниже тех, которые установлены обязательными требованиями нормативных документов?
имеет.
+не имеет.
по согласованию с проектной организацией

У кого должен находиться журнал авторского надзора в процессе строительства объекта?
+у подрядчика на объекте строительства.
у заказчика.
в проектной организации (автора проекта).
у генподрядчика

Что включает в себя понятие «дефект»?
каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям.
+несоответствие продукции требованиям ГОСТ, ТУ.
выявленные отклонения продукции от установленных показателей.

Должны ли специалисты авторского надзора проектных организаций принимать участие в освидетельствовании и приемке скрытых работ?
+должны.
не должны.
должны только по работам, от которых зависит прочность, устойчивость, надежность и долговечность.

Назовите одну из приведенных ниже целей подтверждения соответствия, установленную Федеральным законом «О техническом регулировании?
содействие в повышение качества продукции, работ, услуг.
+содействие в повышении безопасности продукции, работ, услуг.
содействие в компетентном выборе продукции, работ, услуг.

В какой срок назначаются технические комиссии по расследованию причин аварий зданий и сооружений?
сразу после аварии.
в течение суток с момента аварии
+в срок не более 3 суток с момента аварии.

В чьи обязанности входит ведение общего журнала работ при строительстве объекта?
+в обязанности лица, ответственного за производство работ от генподрядной организации.
в обязанности лица, ответственного за производство работ от подрядной организации.
в обязанности лица, ответственного за производство работ от заказчика.

Какие записи производят в журнале авторского надзора?
о выявленных отступлениях и нарушениях проекта.
о выявленных отступлениях и нарушениях проекта и СНиП.
+о выявленных отступлениях и нарушениях проекта и СНиП со сроками их устранения.

Что включает в себя понятие «скрытый дефект»?
дефект, который не обнаружен.
дефект, который не обнаружен визуально.
+дефект, для выявления которого в нормативной документации не предусмотрены соответствующие правила, методы и средства.

Назовите основные признаки, по которым можно отличить реконструкцию жилого здания от его капитального ремонта.
+изменение технико-экономических показателей здания или назначения.
перепланировка здания.
замена инженерно-технического оборудования здания.

Какой определен срок предъявления заказчиком требований, связанных с ненадлежащим качеством строительно-монтажных работ, если в договоре гарантийный срок установлен два года?
два года.
три года.
+пять лет.

Кто должен разрабатывать проект производства работ?
+генподрядчик.
заказчик.
генподрядчик или по его заказу проектная организация.

Когда следует составлять акт освидетельствования скрытых работ, если последующие работы могут начаться после длительного перерыва?
по окончании работ.
+непосредственно перед производством последующих работ.
по усмотрению подрядчика

Что включает в себя термин «качество продукции»?
совокупность свойств продукции, обеспечивающих ее безопасность.
совокупность свойств продукции, обеспечивающих ее потребительские свойства.
+совокупность свойств продукции, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

Что включает в себя понятие «значительный дефект»?
дефект, который существенно влияет на использование продукции по назначению и является критическим.
+дефект, который существенно влияет на использование продукции по назначению, но не является критическим.
дефект, при наличии которого использование продукции по назначению практически невозможно или недопустимо.

Что понимается под реконструкцией жилого здания?
+изменение технико-экономических показателей здания или изменение назначения.
перепланировка жилого здания с изменением основных технико-экономических показателей или изменением назначения.
замена и восстановление отдельных частей или целых конструкций здания в связи с их физическим износом и разрушением

Что включает в себя понятие «критический дефект»?
дефект, который существенно влияет на использование продукции по назначению.
дефект, при наличии которого использование продукции по назначению практически невозможно или недопустимо.
+дефект, для выявления которого в нормативной документации не предусмотрены соответствующие методы и средства.

Что понимается под термином «стандарт» применительно к выполненным строительно-монтажным работам в соответствии с законодательством Российской Федерации?
документ, которым в целях обязательного многократного использования устанавливаются правила выполнения работ.
+документ, которым в целях добровольного многократного использования устанавливаются правила выполнения работ.
документ, которым устанавливаются обязательные требования.

Что понимается под термином «подтверждение соответствия» продукции, работ (услуг) в соответствии с законодательством Российской Федерации?
+документальное удостоверение соответствия продукции, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.
декларирование соответствия.
сертификация продукции, работ, услуг

Тема 2. Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы в строительстве.

Выберите один правильный ответ:
Что включает в себя понятие «уровень качества продукции»?

количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.
совокупность свойств продукции, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.
+относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

Укажите максимально допустимую высоту штабеля для многопутных плит перекрытий при их хранении на строительной площадке?
не более 1,5 м
не более 2 м
+не более 2.5 м
не более 3 м.

Вправе ли заказчик отказаться от поставок материалов для строительства объекта и потребовать возврата уплаченной денежной суммы в случае обнаружения критических дефектов?
не вправе.
+да, вправе.
по согласованию с поставщиком

Какие требования предъявляются к хранению бетонных блоков стен подвала на строительной площадке?
должны храниться в штабелях высотой не более 1,5 м на деревянных прокладках толщиной не более 30 мм.
должны храниться в штабелях высотой не более 2 м на деревянных прокладках толщиной не менее 30 мм.
должны храниться в штабелях высотой не более 2,5 м на деревянных прокладках толщиной не более 30 мм.
+должны храниться в штабелях высотой не более 2,5 м на деревянных прокладках толщиной не менее 30 мм.

В течение какого срока заказчик может предъявить требования, связанные с низким качеством материалов, к поставщику, если данное условие не оговорено в договоре?
+в пределах 1 года со дня передачи товара покупателю.
в пределах 1,5 года со дня передачи товара покупателю.
в пределах 2 лет со дня передачи товара покупателю.

Каково должно быть (согласно СНиП 12-03-2001, п. 7.2.5.2) минимальное расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящихся под напряжением воздушных линий электропередачи напряжением до 20 кВ?
+1,0 м.
1,5 м.
2,0 м.
2,5м

Имеет ли право покупатель в договоре купли-продажи предусматривать отличные от принятых нормативными актами способы проверки качества строительных материалов и конструкций?
+имеет.
не имеет.
на усмотрение покупателя

Укажите высоту, на которую (согласно СНиП 12-03-2001, п. 6.3.3) можно складировать трубы диаметром до 300 мм в штабель на прокладках и с прокладками с концевыми упорами.
1,0 м.
2,0 м.
2,5 м.
+3,0 м.

Укажите высоту (по СНиП 12-03-2001, п. 6.3.3), на которую можно складировать плиты перекрытий в штабель на подкладках и с прокладками.
1,5.
2,0.
+2,5.
3,0.

Тема 3. Земляные, буровые и свайные работы.

Выберите один правильный ответ

В зависимости от каких показателей подразделяются по типам грунтовые условия площадок, сложенных просадочными грунтами?
в зависимости от величины просадки грунта от собственного веса грунта.
+в зависимости от величины просадки грунта от внешней нагрузки и величины просадки от собственного веса грунта.
в зависимости от величины просадки грунта от внешней нагрузки.

Какова номинальная толщина защитного наружного слоя в 3-х слойных панелях с наружным слоем из легкого или тяжелого бетона?
не менее 30 мм.
не менее 20 мм.
не менее 15 мм, но не более 20 мм.
+не менее 15 мм.

Каким образом должна производиться засыпка траншей с усложненными трубопроводами из металлических труб в непросадочных грунтах?
+в два этапа: в нижней зоне на высоту 0,2 м над верхом трубы немерзлым грунтом с подбивкой пазух к верхней зоне.
засыпка верхней зоны траншеи грунтом, не содержащим твердых включений размером выше диаметра трубы.
засыпка нижней зоны на высоту 0,5 м над верхом трубы.

Что включает в себя понятие «уровень качества продукции»?
количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.
совокупность свойств продукции, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.
+относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

Каким образом следует вести разработку выемок и вскрытие подземных коммуникаций в пределах охранных зон?
+допускается их согласование с организацией, эксплуатирующей эти коммуникации.
при наличии письменных разрешений организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

допускается без разрешения.

При какой толщине плодородного слоя почвы допускается не производить его снятие перед началом земляных работ?
при толщине плодородного слоя менее 30 см.
при толщине плодородного слоя менее 20 см.
+при толщине плодородного слоя менее 10 см.
допускается всегда.

Какие действия должен предпринять подрядчик в случае перебора глубины выемки более чем на 50 см?
+засыпать тем же грунтом.
согласовать способ восстановления с генподрядной организацией.
согласовать способ восстановления с проектной организацией.

Какие из перечисленных ниже полевых испытаний должны быть проведены для определения несущей способности свай по каждому зданию или сооружению?
динамические испытания.
статическое зондирование.
+испытание грунтов заданной сваей.
испытание грунтов сваей-зондом.

Допускается ли выполнение кирпичной и каменной кладки вручную при отрицательной температуре для несущих и самонесущих стен при расчетной сейсмичности 9 баллов?
+запрещается.
разрешается.
на усмотрение заказчика.

Какова ширина мостиков или ходов через траншеи и канавы (согласно СНиП 12-03-2001, п. 6.2.9)?
0,8 м.
+1,0 м.
1,2 м.
1,5 м.

Какие меры должны приниматься до разработки котлованов и выемок в просадочных и набухающих грунтах?
выполнить работы по мелиорации.
+необходимо обеспечить отвод поверхностных вод на прилегающей территории на нормируемую величину от границ выемки.
необходимо обеспечить отвод поверхностных вод на прилегающей территории на величину по усмотрению начальника.

В зависимости от каких нормируемых показателей качества подразделяется на классы песок для строительных работ?
+в зависимости от зернового состава.
в зависимости от содержания пылевидных и глинистых частиц.
в зависимости от содержания глинистых частиц и зернового состава.
в зависимости от зернового состава, содержания пылевидных и глинистых частиц

Укажите минимальную ширину траншеи, которая должна приниматься в проекте под ленточные фундаменты и другие подземные конструкции?
ширина конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,1 м с каждой стороны

ширина конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,15 м с каждой стороны.
+ширина конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0.2 м с каждой стороны.

Как часто в процессе строительства должны инструментально проверяться знаки разбивочной геодезической сети?
не реже одного раза в год.
+не реже двух раз в год.
каждый квартал.

Какие требования предъявляются к основаниям, на которые монтируются фундаментные блоки?
+основание выравнивается слоем песка.
основание выравнивается слоем щебня
готовится подбетонка

Какие показатели качества песка для строительных работ определяются ежедневно при приемочном контроле и в ходе проведения приемосдаточных испытаний на предприятии-изготовителе?
зерновой состав.
содержание пылевидных и глинистых частиц.
содержание глины в комках
+зерновой состав, содержание пылевидных и глинистых частиц, содержание глины в комках.

Каким образом должна производиться засыпка траншей с уложенными трубопроводами (из асбоцементных, пластмассовых, железобетонных труб) в непросадочных грунтах?
в два этапа: в нижней зоне на высоту 0,2 м над верхом трубы с подбивкой пазух; в верхней зоне с обеспечением требуемой плотности грунта.
+в два этапа в нижней зоне на высоту 0,5 м над верхом трубы с подбивкой пазух, в верхней зоне с обеспечением требуемой плотности грунта.
в два этапа в нижней зоне на высоту 0,7 м над верхом трубы с подбивкой пазух, в верхней зоне с обеспечением требуемой плотности грунта.

Допускается ли назначить глубину заложения наружных фундаментов независимо от глубины промерзания грунтов основания?
допускается.
+не допускается.
по согласованию с проектной организацией.

Когда следует начинать демонтаж водопонизительных установок?
перед выполнением работ по обратной засыпке котлованов и траншей.
+после завершения работ по обратной засыпке котлованов и траншей или непосредственно перед их затоплением.
по усмотрению подрядчика

Каким образом следует поступить с железобетонными сваями, имеющими поперечные и наклонные трещины шириной раскрытия более 0,3 мм?
по усмотрению проектной организации.
заменить.
усилить согласно проекту.
+усилить железобетонной обоймой с толщиной стенок не менее 100 мм или заменить

Могут ли быть заменены предусмотренные проектом грунты насыпей?

по согласованию с проектной организацией.
+по согласованию с заказчиком и проектной организацией.
по согласованию с заказчиком.

Какие из перечисленных ниже мероприятий должны быть предусмотрены в проекте для предохранения грунтов основания от ухудшения их строительных свойств?
+водозащитные мероприятия, ограничение источников внешних воздействий.
защита грунтов от химически активных жидкостей.
ограничение источников внешних воздействий.
предохранительные мероприятия, осуществляемые в процессе строительства.

В чем заключается особенность устройства насыпей на сильнопучинистых грунтах основания в осеннее-зимний период?
+нижняя часть насыпей отсыпается на высоту не менее глубины промерзания до наступления устойчивых отрицательных температур.
нижняя часть насыпей отсыпается на высоту не более глубины промерзания до наступления зимнего периода времени.
нижняя часть насыпей отсыпается на высоту не менее чем на глубину промерзания плюс 0,3 м в зимний период времени.

Каковы основные требования к заглублению свай при проектировании свайных фундаментов на территориях с просадочными грунтами при возможности их замачивания?
определяются в проекте производства работ.
+нижние концы свай должны дойти до толщи непросадочных грунтов.
нижние концы свай должны быть заглублены в толщу непросадочных грунтов

Какие меры следует предпринять при выполнении работ по уплотнению грунта, если природная влажность грунта окажется ниже оптимальной на 0,05 и более?
уточнить природную влажность и плотность сухого грунта.
произвести доувлажнение грунта.
+произвести доувлажнение грунта расчетным количеством воды.

С какой точностью измеряется отказ свай в конце забивки или при добивке свай?
+до 0,16 см.
до 0,2 см.
до 0,5 см.

Какие дополнительные требования предъявляются к выполнению работ по устройству грунтовых подушек в зимнее время?
допускается только из талых грунтов при любой температуре.
допускается только из талых грунтов при среднесуточной температуре не ниже 0 °С.
+допускается только из талых грунтов при среднесуточной температура не ниже минус 10 °С.

В какие сроки после окончания бурения скважины должно производиться бетонирование буронабивных свай?
+не позднее 24 часов для устойчивых грунтов и 8 часов для неустойчивых грунтов.
не позднее 36 часов для устойчивых грунтов и 8 часов для неустойчивых грунтов.
сразу по окончании бурения.

Какие дополнительные условия следует соблюдать при устройстве насыпей из грунтов повышенной влажности?
+зоны насыпей из дренирующего материала.
зоны насыпей из грунта основания.

насыпь устраивать после просушки грунта.

Какие параметры элементов стального шпунта и какими способами проверяются перед началом работ по забивке шпунта?
+прямолинейность и чистота полостей замков протаскиванием на стенде через 2-метровый шаблон.
геометрические размеры с помощью мерного инструмента.
форма и размеры с помощью мерного инструмента.

Каким образом следует поступить с железобетонными сваями, имеющими поперечные и наклонные трещины шириной раскрытия более 0,3 мм?
заменить.
усилить железобетонной обоймой с толщиной стенок 150 мм.
+усилить железобетонной обоймой с толщиной стенок 100 мм или заменить

Какие меры следует предпринять при устройстве ростверка в случае вынужденного погружения свай ниже проектной отметки?
согласовать с проектной организацией.
+по согласованию с проектной организацией нарастить сваи монолитным железобетоном.
заменить на сваи большей длины

Какие параметры контролируются при возведении сооружения способом «стена в грунте» (кроме противофильтрационной завесы)?
качество глины и глинистого раствора.
положение в плане стен и всего сооружения.
+качество глины и глинистого раствора и положение в плане стен и всего сооружения.

Тема 4. Опалубочные, арматурные и бетонные работы.

Выберите один правильный ответ

Какой специальный метод бетонирования следует применять для бетонирования ответственных сильно армированных конструкций?
метод непрерывного бетонирования.
+метод напорного бетонирования.
метод безнапорного бетонирования.

Укажите максимальное значение действительных отклонений размеров и положения выпусков арматуры и центрирующих прокладок в сборных железобетонных колоннах для многоэтажных зданий?
плюс-минус 2 мм
+плюс-минус 3 мм
плюс-минус 5 мм

Какие требования предъявляются к предприятию-изготовителю при отпуске потребителю стеновых бетонных камней с прочностью ниже их проектной марки?
предприятие выдает паспорт на продукцию.
предприятие выдает гарантию на достижение проектной марки.
+предприятие выдает гарантию на достижение проектной марки в возрасте 28 суток со дня изготовления

На какие сроки при перерывах в работе допускается укладка последующих слоев бетонной смеси в случае выполнения бетонных работ без образования рабочего шва?
+до начала схватывания бетона предыдущего слоя.
в течение 2-х часов.

в течение 3-х часов

Из какого расчета должна выбираться глубина погружения глубинного вибратора при бетонировании конструкций?
+глубина погружения вибратора должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5—10 см.
глубина погружения вибратора должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 10—15 см.
глубина погружения вибратора должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 20—25 см.

Что включает в себя понятие «уровень качества продукции»?
количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.
совокупность свойств продукции, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.
+относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

Укажите минимальную допускаемую длину выпусков арматурных стержней из бетона сборных конструкции, свариваемых между собой без применения вставок?
не более 100 мм.
+не менее 150 мм.
не более 150 мм.
не менее 200 мм.

Когда проводятся испытания по прочности железобетонных предварительно напряженных изгибаемых конструкций?
+перед началом их массового изготовления.
для каждой партии изделий.
один раз в месяц.

В каких местах должно выполняться антикоррозионное покрытие закладных и соединительных изделий сборных железобетонных конструкций?
+во всех местах, где при монтаже и сварке нарушено заводское покрытие.
во всех местах.
по усмотрению исполнителя.

Можно ли схватившиеся растворные смеси разбавить водой, и если можно, то в каких случаях?
можно всегда.
можно при положительной температуре.
+нельзя ни при каких обстоятельствах.

Каковы минимально допустимые марка бетона и высота антисейсмического пояса?
+марка бетона — не ниже 100 мм, высота — не менее 100 мм.
марка бетона — не ниже 150 мм, высота — не менее 100 мм.
марка бетона — не ниже 150 мм, высота — не менее 150 мм

Укажите минимальную ширину траншеи, которая должна приниматься в проекте под ленточные фундаменты и другие подземные конструкции?
ширина конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,1 м с каждой стороны

ширина конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,15 м с каждой стороны.
+ширина конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0.2 м с каждой стороны.

Какие показатели качества песка для строительных работ определяются ежедневно при приемочном контроле и в ходе проведения приемосдаточных испытаний на предприятии-изготовителе?
зерновой состав.
содержание пылевидных и глинистых частиц.
содержание глины в комках
+зерновой состав, содержание пылевидных и глинистых частиц, содержание глины в комках.

Какими нормативными документами регламентируется порядок определения производителем морозостойкости и водонепроницаемости бетонной смеси?
+стандартными и техническими условиями на конструкции, для которых предназначена бетонная смесь.
техническими регламентами.
проектом производства работ.

Допускается ли изготовление плит перекрытий железобетонных многопустотных без углублений и пазов на боковых гранях?
не допускается.
допускается по согласованию с потребителем.
допускается по согласованию с проектной организацией — автором проекта.
+допускается по согласованию с потребителем и проектной организацией (автором проекта).

Для каких смесей применяется песок, к которому предъявляется требование по стойкости к химическому воздействию щелочей цемента?
+для всех типов бетонов.
для сульфатостойких бетонов.
для бетонов повышенной прочности

Какие требования предъявляются к отбору проб бетонной смеси на строительной площадке для монолитных конструкций?
следует отбирать не менее одной пробы за смену.
+следует отбирать не менее одной пробы в сутки.
следует отбирать не менее одной пробы в неделю

Укажите значение нормируемой отпускной прочности бетона наружных стеновых панелей для жилых и общественных зданий в процентах от марки по прочности на сжатие для легкого бетона марки 100 и ниже?
60%.
+70%.
80%.
90%.

Каковы максимально допустимые марки бетона и высота антисейсмического пояса?
высота — не менее 100 мм, марка бетона — не ниже 100.
+высота — не менее 150 мм, марка бетона — не ниже 150.
высота — не менее 200 мм, марка бетона — не ниже 200.
высота — не менее 300 мм, марка бетона — не ниже 250.

На какую длину следует зачищать арматурные стержни сборных железобетонных конструкций в местах соединений?
на длину, превышающую на 5—10 мм сварной шов.
+на длину, превышающую на 10—15 мм сварной шов.
на длину, превышающую на 15—20 мм сварной шов.

Какие из перечисленных ниже признаков применяются при классификации цементов?
по назначению.
по виду клинкера.
по вещественному составу.
+по прочности на сжатие, скорости твердения, сроку схватывания

Какова периодичность определения соотношения компонентов бетонной смеси (цемент, заполнители) при приготовлении бетона заданной прочности и подвижности?
+определяется для каждой партии цемента и заполнителей.
один раз в неделю.
один раз квартал.
раз в полгода

Какой показатель качества из перечисленных ниже должен определяться в ходе ежедневного приемочного контроля щебня (гравия) на предприятии-изготовителе?
+зерновой состав щебня.
содержание пылевидных и глинистых частиц
содержание глины в комках

Допускается ли не отбирать пробы бетонной смеси на месте ее укладки в монолитные конструкции, и если допускается, то в каких случаях?
допускается
+допускается по согласованию с проектной организацией, оценивая прочность бетона по данным предприятия-изготовителя
не допускается.

В каких документах из указанных ниже устанавливается нормируемая предельная прочность бетона на изготавливаемые преднапряженные плиты перекрытия?
+в рабочих чертежах на изготавливаемые плиты.
в рабочем проекте.
в технических условиях.
в ГОСТ.

Как следует поступить со сварным стыковым соединением арматуры, который не удовлетворяет требованиям стандартов?
усилить за счет дополнительной арматуры.
вырезать стык, вварив на его место вставку длиной не менее 50 мм.
+вырезать стык, вварив на его место вставку длиной не менее 80 мм с последующим ультразвуковым контролем 2-х сварных соединений

Как определяется содержание в щебне (гравии) зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы?
количеством зерен, толщина которых равна длине.
количеством зерен, толщина которых менее длины в два раза.
+количеством зерен, толщина которых менее длины в три раза и более

Укажите основное требование, предъявляемое к качеству днища (с конструкцией пола) сборных железобетонных санитарно-технических кабин?

водопоглощение.
+водопроницаемость.
изоляция.

Укажите значение нормируемой отпускной прочности бетона наружных стеновых панелей для жилых и общественных зданий в процентах от марки по прочности на сжатие для тяжелого и легкого бетона марки 150 и выше.
50 %
+70 %.
80 %
100 %.

Допускается ли применение промежуточных вставок при превышении регламентированных зазоров между стыкуемыми арматурными стержнями сборных железобетонных конструкций?
допускается.
не допускается.
допускается применение одной вставки длиной 100 мм из арматуры класса и диаметра больше, чем стыкуемые стержни.
+допускается применение одной вставки длиной 80 мм из арматуры того же класса и диаметра, что и стыкуемые стержни

Укажите минимальную отпускную прочность в процентах от проектной марки по прочности на сжатие для бетонных стеновых камней из бетона марок 150 и выше в холодный период года при их отпуске потребителям
50%.
+70%.
80%.
85 %.

Допускается ли поставка потребителю бетонных блоков для стен подвалов с отпускной прочностью ниже требуемой, и если допускается, то при каких условиях?
не допускается.
допускается.
+допускается, если изготовитель гарантирует достижение бетоном блоков требуемой прочности в проектном возрасте.

Какую прочность должен иметь бетон или раствор в замоноличенных стыках железобетонных конструкций ко времени распалубки при отсутствии такого указания в проекте?
+не ниже 50 %.
не ниже 70 %.
не ниже 80 %.

При каких условиях допускается производить возобновление бетонирования конструкций при вынужденных перерывах в бетонировании на строительной площадке с устройством рабочих швов?
после достижения бетоном прочности не менее 1,0 МПа.
+после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.
после достижения бетоном прочности не менее 2,0 МПа.

В какой последовательности следует производить снятие опалубки после бетонирования конструкции на строительной площадке?
снятие опалубки следует производить после достижения бетоном 70 % прочности.

снятие опалубки следует производить после достижения бетоном 50 % прочности.
+снятие опалубки следует производить после ее предварительного отрыва от бетона.

Какие предельные отклонения допускаются в отметках поверхностей и закладных деталей бетонных и железобетонных конструкций, служащих опорами для стальных или сборных железобетонных элементов?
+не более минус 5 мм.
не более плюс 5 мм.
не более плюс-минус 5 мм.

Как следует обеспечивать контроль фактической прочности уложенного бетона (раствора) в стыки (швы) сборных железобетонных конструкций?
+испытанием бетонных образцов, изготовленных на месте бетонирования в количестве не менее 3 на группу стыков, бетонируемых в течение смены.
испытанием бетонных образцов, изготовленных в лабораторных условиях в количестве 3 штук на всю партию бетона.
испытанием бетонных образцов в количестве не менее 3, изготовленных в течение суток.

Может ли отставать бетонирование монолитных перекрытий от установки и проектного закрепления стальных конструкций многоэтажных зданий при условии обеспечения прочности и устойчивости смонтированных конструкций?
не может.
+может, но не более чем на 5 ярусов.
может.

Как определяется содержание дробленых зерен в щебне из гравия?
количеством зерен, поверхность которых околота на треть.
количеством зерен, поверхность которых околота менее чем наполовину.
+количеством зерен, поверхность которых околота более чем наполовину.

Какова рекомендуемая температура нагрева напрягаемой арматуры при электротермическом способе ее натяжения?
100—200 °С в зависимости от марки стали.
200—300 °С в зависимости от марки стали.
+300—400 °С в зависимости от марки стали.
350—500 °С в зависимости от марки стали.

Какова периодичность определения удобоукладываемости бетонной смеси для каждой партии при ее изготовлении?
+не реже одного раза в смену в течение 15 мин после выгрузки смеси из смесителя.
не реже одного раза в сутки в течение 15 мин после выгрузки смеси из смесителя.
не реже одного раза в смену после выгрузки смеси из смесителя.

В каких местах по согласованию с проектной организацией допускается устраивать рабочие швы при бетонировании на строительной площадке плоских плит?
+в любом месте параллельно меньшей стороне плиты.
в направлении, параллельном второстепенным балкам.
параллельно большей стороне плиты.

В чем заключается указанная ниже особенность бетонирования в зимний период времени?
температура бетонной смеси должна быть не ниже 5 °С.
температура бетонной смеси должна быть не ниже 0 °С.
+должна быть исключена возможность замерзания бетонной смеси в зоне ее

контакта с основанием.

Какими показателями определяется удобоукладываемость бетонной смеси?
жесткостью
подвижностью
+жесткостью и подвижностью

Какова периодичность испытаний на морозостойкость бетона, применяемого для изготовления сборных железобетонных фундаментов под колонны?
не менее одного раза в квартал.
+при освоении производства фундаментов или изменении вида и качества материалов для бетона, а также не менее одного раза в шесть месяцев.

Укажите рекомендуемый способ монтажа арматурных конструкций непосредственно на строительной площадке.
из мелкоразмерных блоков.
из блоков среднего размера.
+из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления

Какая периодичность определения влажности заполнения бетонной смеси?
+не реже одного раза в смену.
не реже одного раза в сутки.
не реже одного раза в неделю

Совокупность каких из перечисленных ниже показателей должна быть обязательно определена при изготовлении бетонной смеси независимо от вида бетона?
средняя плотность.
наибольшая крупность заполнителя.
+прочность, удобоукладываемость, средняя плотность.

Что входит в состав партии железобетонных конструкций при приемке конструкций на предприятиях стройиндустрии в случае регулярного выпуска продукции?
однотипные конструкции, последовательно изготовленные по одной технологии.
однотипные конструкции, последовательно изготовленные по одной технологии в течение не более 3-х суток.
+однотипные конструкции, последовательно изготовленные по одной технологии в течение не более одних суток из материалов одного вида.

Какие требования предъявляются к шагу перестановки глубинного вибратора при уплотнении бетонной смеси?
шаг перестановки не должен превышать радиуса его действия.
+шаг перестановки не должен превышать полуторного радиуса его действия.
шаг перестановки не должен превышать двух радиусов его действия

Тема 5. Каменные работы.

Выберите один правильный ответ

Какие из перечисленных ниже данных должны быть включены предприятием-изготовителем в документ, удовлетворяющий качеству партии керамического кирпича и камней?
теплопроводность изделия.
водопоглощение.
марка кирпича и камней по прочности и морозостойкости.
+масса изделий, удельная эффективная активность естественных радионуклидов

Какие требования предъявляются к устройству рядовых кирпичных перемычек?
число арматурных стержней должно быть не менее трех, укладываемых под верхний ряд кирпичей.
+число арматурных стержней в количестве, устанавливаемом проектом, но не менее трех штук, укладываемых по опалубке в слое раствора под нижний ряд кирпичей.
число арматурных стержней в количестве более трех штук.

Какой показатель качества проверяется в ходе периодических испытаний стеновых бетонных камней один раз в 10 дней?
морозостойкости.
теплопроводности.
морозостойкости и теплопроводности
+средняя плотность

Каким образом армируются перегородки из кирпича или камня в зданиях и сооружениях, возводимых в сейсмических районах?
на всю длину не реже чем через 500 мм по высоте стержнями общим сечением в шве не менее 0,2 см^2.
на всю длину не реже чем через 700 мм по высоте стержнями общим сечением в шве 0,2 см^2.
+на всю длину не реже чем через 700 мм по высоте стержнями общим сечением в шве менее 0,2 см^2.

Что включает в себя понятие «уровень качества продукции»?
количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.
совокупность свойств продукции, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.
+относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

Какое количество половняка в процентах от партии допускается при поставках рядового керамического кирпича?
не более 10 %.
+не более 5%.
не допускается.

Какова минимальная величина опирания плит перекрытий на несущие стены, выполненные вручную, в кирпичных и каменных зданиях в сейсмических районах?
не менее 100 мм.
+не менее 120 мм.
не менее 180 мм
не более 200 мм.

Какое минимальное количество продольных несущих стен должно быть в зданиях с несущими стенами из кирпича или каменной кладки в сейсмических районах?
должно быть не менее 2-х внутренних продольных стен.
+должно быть не менее одной внутренней продольной стены.
достаточно наружных продольных стен.

В пределах каких марок подразделяют керамический кирпич и камни по прочности?
от 100 до 200.
от 125 до 250.

от 75 до 200.
+от 75 до 300.

Какое количество половняка в процентном отношении от партии допускается при поставках рядового силикатного кирпича?
не допускается.
+не более 5%.
не более 10%.

На каких участках каменной кладки допускается применение кирпича-половняка и в каких количествах?
на любом участке в количестве не более 5 %.
только в кладке забуговочных рядов и мало-нагруженных конструкций в количестве не более 5 %.
+только в кладке забутовочных рядов и мало-нагруженных конструкций в количестве не более 10 %.

Можно ли схватившиеся растворные смеси разбавить водой, и если можно, то в каких случаях?
можно всегда.
можно при положительной температуре.
+нельзя ни при каких обстоятельствах.

В каких местах необходимо устраивать антисейсмические пояса в зданиях с несущими стенами из кирпича и каменной кладки?
по всем продольным и поперечным стенам.
+по продольным стенам
по поперечным стенам

Как часто в процессе строительства должны инструментально проверяться знаки разбивочной геодезической сети?
не реже одного раза в год.
+не реже двух раз в год.
каждый квартал.

Какие требования предъявляются к швам в измененных конструкциях стен при кладке в пустошовку?
глубина не заполненных раствором швов с лицевой стороны кладки в стенах не должна превышать 8 мм.
глубина не заполненных раствором швов с лицевой стороны кладки в стенах не должна превышать 10 мм.
глубина не заполненных раствором швов с лицевой стороны кладки в стенах не должна превышать 12 мм,
+глубина не заполненных раствором швов С лицевой стороны кладки в стенах не должна превышать 15 мм.

Допускается ли поставка потребителям рядового керамического кирпича с недожогом или пережогом, если допускается, то в каком процентном отношении от партии?
+не допускается.
допускается.
допускается по усмотрению заказчика.

Укажите минимальное значение морозостойкости лицевого силикатного кирпича?
не ниже F15.

не ниже F20.
+не ниже F25.
не ниже F50

Какие из перечисленных ниже дефектов внешнего вида рядового силикатного кирпича регламентируются по их размерам и количеству в нормативных документах?
+отбитость углов, шероховатость граней.
трещины на всю толщину изделия.
отбитость и притупления ребер

Укажите минимальную отпускную прочность в процентах от проектной марки по прочности на сжатие для бетонных стеновых камней из бетона марок 150 и выше в холодный период года при их отпуске потребителям
50%.
+70%.
80%.
85 %.

Укажите нормируемую толщину горизонтальных и вертикальных швов в каменной кладке из кирпича и камней правильной формы?
горизонтальный шов — 10 мм, вертикальный — 8 мм.
+горизонтальный шов — 12 мм, вертикальный — 10 мм.
горизонтальный шов — 14 мм, вертикальный — 12 мм.

Можно ли по буквенно-цифровой маркировке перемычки определить значение расчетной нагрузки, на которую она рассчитана, и если можно, то каким образом?
можно, по цифре.
нельзя.
+можно, по цифре из 2 группы буквенно-цифрового обозначения

В каких местах следует армировать разрывы кладки, выполненные в виде вертикальной штрабы?
на расстоянии до 1,0 м по высоте кладки.
+на расстоянии до 1,5 м по высоте кладки, а также в уровне перекрытий.
только в уровне перекрытий.

Укажите минимальную температуру кладочных растворов, применяемых для наружных работ в зимний период времени?
3°С.
5°С.
+10°С.
12°С.

Какие из перечисленных ниже показателей керамического кирпича и камней проверяются ОТК в ходе приемочных испытаний?
предел прочности при изгибе, масса изделия.
+предел прочности при сжатии, масса изделия.
внешний вид, размеры, масса изделия

Какие из перечисленных ниже мер следует предусматривать при перерывах в работе по устройству каменной кладки стен в зимних условиях?
следует укладывать раствор на верхний ряд кладки.
+верх кладки следует накрыть.
дополнительных мер не требуется.

Допускается ли опирание сборных железобетонных конструкций на ложковые ряды кладки?
не допускается.
+допускается только при однорядной перевязке швов
допускается.

Какие трещины допускаются в рядовом силикатном кирпиче и камнях?
любые.
трещины на всю толщину изделия протяженностью до 50 мм по постелям в количестве не более 3.
+трещины на всю толщину изделия протяженностью до 40 мм по постелям в количестве не более одной.
трещины не допускаются.

Какова периодичность проверки вертикальных граней и углов кирпичной кладки, горизонтальности ее рядов?
+через 0,5-0,6 м.
через 0,6-0,8 м.
через 0,8-1 м.

Укажите высоту, на которую можно складировать кирпич без контейнеров (согласно СНиП 12-03-2001 п.6.3.3)?
1.2 м
1.5 м
+1.7 м

Какие требования предъявляются к предприятию-изготовителю при отпуске потребителю стеновых бетонных камней с прочностью ниже их проектной марки?
предприятие выдает паспорт на продукцию.
предприятие выдает гарантию на достижение проектной марки.
+предприятие выдает гарантию на достижение проектной марки в возрасте 28 суток со дня изготовления

Тема 6. Монтажные работы.

Выберите один правильный ответ

Какие меры следует предпринять при обнаружении недопустимых дефектов в шве сварного соединения стальных конструкций?
вырезать участок и врезать новый.
+выявить фактическую длину дефекта, исправить и вновь проконтролировать исправленный участок
исправить и вновь проконтролировать исправленный участок.

Укажите максимальное значение действительных отклонений размеров и положения выпусков арматуры и центрирующих прокладок в сборных железобетонных колоннах для многоэтажных зданий?
плюс-минус 2 мм
+плюс-минус 3 мм
плюс-минус 5 мм

Каким способом удаляются после окончания сварки установленные в сварных соединениях стальных строительных конструкций начальные и выводные планки?
любыми доступными способами.

по усмотрению подрядчика.
ударными способами.
+способами, исключающими ударные воздействия и повреждения основного металла

Каким образом следует соединить воздухозащитные ленты в колодах вертикальных стыков наружных стен полносборных зданий?
встык на расстоянии не менее 0,5 м от пересечения горизонтальных и вертикальных стыков.
внахлест.
+внахлест на расстоянии не менее 0,3 м от пересечения горизонтальных и вертикальных стыков.

В каких местах следует производить контроль швов неразрушающими методами в ходе проведения приемочного контроля сварных соединений стальных конструкций?
на участках пересечения швов.
на любом месте.
+в местах с признаками дефектов и на участках пересечения швов.

Допускается ли монтировать сборные железобетонные конструкции нескольких этажей здания без замоноличивании стыков конструкций на нижележащих этажах здания?
не допускается.
допускается по согласованию с проектной организацией.
+допускается только при наличии в проекте соответствующих указаний о порядке монтажа конструкции, сварке соединений и замоноличивании стыков.

Допускается ли правка деформированных стальных конструкции без их предварительного нагрева?
не допускается.
+допускается только для плавно деформируемых элементов.
допускается.

Что включает в себя понятие «уровень качества продукции»?
количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.
совокупность свойств продукции, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.
+относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

Может ли быть заменено личное клеймо сварщика, удостоверяющее качество сварного шва при сварке монтажных соединений стальных конструкций?
не может.
допускается составление исполнительных схем.
+допускается составление исполнительных схем с подписями сварщиков.

В каких местах должны выполняться прихватки, предназначенные для соединения собираемых деталей при изготовлении стальных строительных конструкций?
+только в местах наложения сварных швов.
в любом месте.
по согласованию с проектной организацией

Как следует производить выравнивание высотных отметок в стыках колонн и стоек рам?
+по согласованию с проектной организацией.

по усмотрению исполнителя.
путем применения прокладок в стыках колонн и стоек рам.

На каком этапе работ допускается укладка стального настила при монтаже одноэтажных зданий из стальных конструкций?
на любом этапе.
после приемки работ по устройству нижележащих конструкций.
+после приемки работ по устройству нижележащих конструкций и окраске поверхностей, к которым примыкает настил.

Как часто в процессе строительства должны инструментально проверяться знаки разбивочной геодезической сети?
не реже одного раза в год.
+не реже двух раз в год.
каждый квартал.

Какие требования предъявляются к основаниям, на которые монтируются фундаментные блоки?
+основание выравнивается слоем песка.
основание выравнивается слоем щебня
готовится подбетонка

Какие требования предъявляются к видам и местам расположения соединений, уплотняющих прокладки в стыках наружных стыковых панелей?
50-70 мм.
70-100 мм.
100-120 мм.
120-150 мм.

Максимальное отклонение от номинальных размеров стакана под колонну в сборных железобетонных фундаментах?
плюс 5 мм
минус 5 мм
+плюс-минус 5 мм

Допускается ли применение сборных железобетонных элементов лестниц (лестничные марши, лестничные площадки, проступи) с трещинами на нижней и торцовой поверхностях?
+не допускается.
допускается
по согласованию с проектной организацией.

Какие требования по прочности предъявляются к маякам, на которые опираются панели наружных и внутренних стен во время их монтажа?
прочность материала маяков должна быть не выше прочности растворной постели при отклонении отметок относительно монтажного горизонта плюс-минус 3 мм.
прочность материала маяков должна быть выше прочности растворной постели при отклонении отметок относительно монтажного горизонта плюс-минус 3 мм.
прочность материала маяков должна быть не выше прочности растворной постели при отклонении отметок относительно монтажного горизонта плюс-минус 5 мм.
+прочность материала маяков должна быть выше прочности растворной постели при отклонении отметок относительно монтажного горизонта плюс-минус 5 мм.

Какие требования предъявляются к соединениям на высокопрочных болтах в части толщины зазора между деталями соединений?
щуп толщиной 0,1 мм не должен входить в зазоры между деталями соединений.
щуп толщиной 0,2 мм не должен входить в зазоры между деталями соединений.
+щуп толщиной 0.3 мм не должен входить в зазоры между деталями соединений
щуп толщиной 0,4 мм не должен входить в зазоры между деталями соединений.

В каких местах допускается производить монтаж внутренних панелей со сквозными трещинами?
в любых.
+монтировать такие панели запрещается.
по согласованию с проектной организацией.

Как следует монтировать плиты перекрытий (плоские и пустотного настила) в каркасных зданиях и сооружениях?
следует укладывать на слой раствора толщиной не менее 20 мм.
+следует укладывать на слой раствора толщиной не более 20 мм.
следует укладывать на слой раствора толщиной не менее 30 мм.
следует укладывать на слой раствора толщиной не более 30 мм

Какое количество болтов по их фактическому натяжению следует контролировать в соединении на высокопрочных болтах натяжением при общем их количестве более 10?
+необходимо контролировать натяжение 10 % болтов, но не менее 3-х в каждом соединении.
необходимо контролировать натяжение 20 % болтов, но не менее 5-ти в каждом соединении.
необходимо контролировать натяжение 25 % болтов, но не менее 4-х в каждом соединении.

Какие требования предъявляются к болтам и гайкам, применяемым для монтажных соединений металлоконструкций?
+запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия-изготовителя и маркировки.
требования определены в технологических картах.
должен быть паспорт изготовителя на болты и гайки.

Укажите максимальное отклонение от номинальных размеров стаканов под колонну в сборных железобетонных фундаментах?
не более 3 мм.
+не более 5 мм.
не более 7 мм.
не более 10 мм.

Допускается ли применение сборных железобетонных элементов лестниц (лестничные марши, лестничные площадки, проступи) с трещинами на нижней и боковой поверхностях?
не допускается.
допускается.
+допускается, если трещины являются поверхностными и не превышают 0,2 мм.

Какие основные требования предъявляются к закладным деталям и сварным соединениям сборных железобетонных конструкций перед выполнением антикоррозионного покрытия?
поверхности должны быть гладкими.
поверхности должны быть ровными.
+поверхности должны быть очищены
поверхности должны быть окрашены

Допускается ли применение промежуточных вставок при превышении регламентированных зазоров между стыкуемыми арматурными стержнями сборных железобетонных конструкций?
допускается.
не допускается.
допускается применение одной вставки длиной 100 мм из арматуры класса и диаметра больше, чем стыкуемые стержни.
+допускается применение одной вставки длиной 80 мм из арматуры того же класса и диаметра, что и стыкуемые стержни

Допускаются ли подрезы основного металла при выполнении сварных соединений, и если допускаются, то в каких пределах по глубине?
допускаются глубиной не более 5 % толщины свариваемого проката.
не допускаются.
+допускаются глубиной не более 5 % толщины свариваемого проката, но не более 1 мм.

Укажите возможный способ (способы) образования отверстий под монтажные болтовые соединения, который (которые) можно применять без ограничений при изготовлении стальных строительных конструкций?
продавлиеание.
продавливание и сверление.
+только сверление.

Можно ли по буквенно-цифровой маркировке перемычки определить значение расчетной нагрузки, на которую она рассчитана, и если можно, то каким образом?
можно, по цифре.
нельзя.
+можно, по цифре из 2 группы буквенно-цифрового обозначения

Какие предельные отклонения допускаются в отметках поверхностей и закладных деталей бетонных и железобетонных конструкций, служащих опорами для стальных или сборных железобетонных элементов?
+не более минус 5 мм.
не более плюс 5 мм.
не более плюс-минус 5 мм.

Допускается ли установка уплотняющих прокладок в стыках панелей наружных стен до монтажа панелей?
допускается всегда.
не допускается.
+допускается в стыках закрытого типа, в стыках панелей пазогребневой конструкции.

Как следует готовить покрытые электроды, порошковые проволоки и флюсы перед их использованием для сварки монтажных соединений стальных конструкций?
просушить при комнатной температуре и хранить в помещении.
не требуют подготовки и специальных условий хранения.
+прокалить и хранить в сушильных печах.

Укажите рекомендуемый способ монтажа арматурных конструкций непосредственно на строительной площадке.
из мелкоразмерных блоков.
из блоков среднего размера.
+из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления.

Какие требования предъявляются к поверхностям стыков панелей наружных стен полносборных гражданских зданий перед выполнением работ по устройству водо- и воздухоизоляции?
должны быть очищены.
должны быть очищены и просушены.
+должны быть очищены и просушены, при необходимости — отремонтированы полимерцементными составами.

Каким методом проверяется прочность вертикальных монтажных стыковых соединений стенок резервуаров для нефти и нефтепродуктов объемом от 2 000 до 50 000 м3, сооружаемых из рулонных заготовок?
+неразрушающими методами контроля.
керосином или вакуумом.
комбинированным методом.

Допускается ли опирание сборных железобетонных конструкций на ложковые ряды кладки?
не допускается.
+допускается только при однорядной перевязке швов
допускается.

Допускается ли применение сборных железобетонных панелей внутренних стен со сквозными трещинами, и если допускается, то в каких случаях?
+не допускается.
допускается.
допускается в жилых зданиях с расчетной сейсмичностью не более 6 балов во внутриквартирных межкомнатных стенах верхних 3-х этажей

Как следует контролировать точность установки объемных блоков шахт лифтов относительно вертикальной плоскости?
+выверяя грани двух взаимно перпендикулярных стен блока.
выверяя грани двух взаимно параллельных стен блока.
выверяя грани двух соседних стен блока.

Есть ли отличие в технологии выполнения монтажных болтовых и монтажных сварных соединений при проектном закреплении отдельных элементов и блоков металлоконструкций?
нет.
+закрепление конструкций на болтах выполняется сразу после выверки, а сварных соединений в два этапа.
закрепление конструкций на болтах выполняется в два этапа, а сварных соединений сразу.

Какие дефекты сварных швов не допускаются для всех категорий швов сварных соединений при изготовлении сварных строительных конструкций?
трещины.
наплывы.
включение инородных материалов.
+трещины, наплывы, включение инородных материалов, несплавления

Тема 7. Кровельные работы.

Выберите один правильный ответ

Что включает в себя понятие «уровень качества продукции»?

количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.
совокупность свойств продукции, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.
+относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

Как должны наклеиваться полотнища рулонных материалов при уклонах крыш до 15 процентов?
в направлении от повышенных участков к пониженным с расположением полотнищ по длине перпендикулярно стоку воды.
+в направлении от пониженных участков к повышенным с расположением полотнищ по длине перпендикулярно стоку воды.
по усмотрению исполнителя работ.

По каким из перечисленных ниже показателей качества установлены нормативные величины для рубероида?
водопоглощение.
масса покровного состава.
+водопоглощение, масса покровного состава.

Укажите расстояние, в пределах которого на строительной площадке запрещается пользование открытым огнем при наличии горючих или легковоспламеняющихся материалов (согласно СНиП 12-03-2001, п. 6.5.2).
25 м.
+50 м.
75 м.

С какой величиной нахлестов полотнищ следует производить наклейку изоляционных и кровельных ковров?
70 мм.
+100 мм.
150 мм.
200 мм.

Какие асбестоцементные волнистые листы допускается применять для устройства бесчердачных кровель?
4-волновый лист толщиной 5 мм.
+6-волновый лист толщиной 7,5 мм.
8-волновый лист толщиной 10 мм.

Назовите допустимый срок хранения рубероида со дня его изготовления без дополнительных испытаний?
6 месяцев.
+12 месяцев.
18 месяцев.
24 месяца.

Из какого материала изготавливается образец для нанесения слоя мастики кровельной или гидроизоляционной при ее испытании по определению прочности сцепления с основанием?
плитки из бетона марки 50.
+плитки из бетона марки 100.

плитки из бетона марки 200

Назовите периодичность испытаний рубероида на водопроницаемость и водопоглощение, не считая испытаний во время измерения сырьевых компонентов?
не реже одного раза в неделю.
+не реже одного раза в месяц.
не реже одного раза в квартал.

В каких случаях допускается перекрестная наклейка полотнищ рулонных материалов при устройстве кровельного покрытия?
по усмотрению подрядчика.
по согласованию с заказчиком.
+не допускается.

Тема 8. Гидроизоляционные, теплоизоляционные работы и антикоррозийная защита конструкций.

Выберите один правильный ответ

Какие требования по влажности предъявляются к цементно-песчаным основаниям перед нанесением грунтовочных составов (кроме водных составов) при выполнении гидроизоляционных работ?
влажность основания не должна превышать 3%.
+влажность основания не должна превышать 5%.
влажность основания не должна превышать 8%.
влажность основания не должна превышать 10 %.

Что включает в себя понятие «уровень качества продукции»?
количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.
совокупность свойств продукции, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.
+относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

Допускаются ли сквозные трещины в плоских асбестоцементных листах?
допускаются.
+не допускаются.
на усмотрение заказчика.

По каким из перечисленных ниже показателей качества установлены нормативные величины для рубероида?
водопоглощение.
масса покровного состава.
+водопоглощение, масса покровного состава.

В каких местах должно выполняться антикоррозионное покрытие закладных и соединительных изделий сборных железобетонных конструкций?
+во всех местах, где при монтаже и сварке нарушено заводское покрытие.
во всех местах.
по усмотрению исполнителя.

Укажите расстояние, в пределах которого на строительной площадке запрещается пользование открытым огнем при наличии горючих или легковоспламеняющихся материалов (согласно СНиП 12-03-2001, п. 6.5.2).
25 м.
+50 м.
75 м.

С какой величиной нахлестов полотнищ следует производить наклейку изоляционных и кровельных ковров?
70 мм.
+100 мм.
150 мм.
200 мм.

Назовите допустимый срок хранения рубероида со дня его изготовления без дополнительных испытаний?
6 месяцев.
+12 месяцев.
18 месяцев.
24 месяца.

Из какого материала изготавливается образец для нанесения слоя мастики кровельной или гидроизоляционной при ее испытании по определению прочности сцепления с основанием?
плитки из бетона марки 50.
плитки из бетона марки 100.
+плитки из бетона марки 200

Назовите периодичность испытаний рубероида на водопроницаемость и водопоглощение, не считая испытаний во время измерения сырьевых компонентов?
не реже одного раза в неделю.
+не реже одного раза в месяц.
не реже одного раза в квартал.

Какие из перечисленных ниже показателей проверяют при приемосдаточных испытаниях плит минераловатных повышенной жесткости на синтетическом связующем?
прочность на сжатие при 5 % деформации.
+прочность на сжатие при 10 % деформации.
прочность на сжатие при 15 % деформации

Тема 9. Столярные, плотничные и стекольные работы.

Выберите один правильный ответ

Какие меры принимаются в случае возникновения разногласий между предприятием-изготовителем и потребителем в соответствии прочности, надежности и изолирующих свойств дверей требованиям ГОСТ?
+проводят испытания трех отобранных контрольных образцов дверей из числа прошедших контроль потребителем.
проводят испытания трех отобранных контрольных образцов.
проводят испытания пяти отобранных контрольных образцов.

По каким показателям формы паркетных щитов установлены предельные отклонения в ГОСТ?

параллельность смежных кромок, прямолинейность.
перпендикулярность смежных кромок.
+перпендикулярность смежных кромок, плоскостность.

Что включает в себя понятие «уровень качества продукции»?
количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.
совокупность свойств продукции, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.
+относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

При какой влажности паркетных планок производится проверка их формы и размеров?
8 ±2 %.
9 ±4%.
+9 ±3 %.
10 ±3 %.

Какие испытания проводят при постановке оконных блоков на производство независимо от материала их изготовления?
+сертификационные испытания.
квалификационные испытания.
лабораторные испытания.

Укажите максимально допускаемые отклонения от номинальных размеров по толщине для штучного паркета?
+плюс-минус 0,2 мм.
плюс-минус 0,3 мм.
плюс-минус 0,4 мм.
плюс-минус 0,5 мм

Какие из перечисленных ниже пороков древесины не допускаются в полотнах дверей?
трещины шириной более I мм, наклон волокон более 10 %.
+трещины шириной более 2 мм, наклон волокон более 20 %.
трещины не допускаются.

Укажите максимально допустимые отклонения от номинальных размеров зазоров в притворах деревянных дверей.
+не более плюс 2 мм
не более плюс 3 мм
не более плюс 5 мм

На каком количестве образцов оконных блоков (из поливинилхлоридных профилей и деревянных) на предприятии-изготовителе ежесменно должны проводиться приемосдаточные испытания?
+1 - 3 образца.
5 образцов.
10 образцов.

Какова относительная влажность помещений, в которых устанавливаются двери повышенной водостойкости?
более 50 %.
+более 60 %.

более 70%.
более 80%.

Укажите максимально допустимые зазоры между паркетными планками для паркетных досок марки «А».
0,2 мм.
+0,3 мм.
0,5 мм.
0,6 мм.

Какие из перечисленных ниже методов определяют отклонение от параллельности пластов паркетной планки?
измерение толщины планки штангенциркулем.
измерение толщины планки штангенциркулем в двух точках у торцов планки.
+измерение толщины планки штангенциркулем посередине и у торцов планки.

В зависимости от каких показателей паркетные щиты подразделяются на марки «А» и «Б»?
от породы древесины.
от качества древесины.
+от породы и качества древесины лицевого покрытия.

По каким показателям оценивается прочность элементов деревянных клееных конструкций?
по результатам механических испытаний на сжатие.
по результатам механических испытаний на скалывание.
+по результатам механических испытаний на послойное скалывание

Тема 10. Отделочные работы.

Выберите один правильный ответ

Что включает в себя понятие «уровень качества продукции»?
количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.
совокупность свойств продукции, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.
+относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

При какой влажности паркетных планок производится проверка их формы и размеров?
8 ±2 %.
9 ±4%.
+9 ±3 %.
10 ±3 %.

Какие из перечисленных ниже пороков древесины не допускаются в полотнах дверей?
трещины шириной более I мм, наклон волокон более 10 %.
+трещины шириной более 2 мм, наклон волокон более 20 %.
трещины не допускаются.

Тема 11. Устройство покрытий полов.

Выберите один правильный ответ

Что включает в себя понятие «уровень качества продукции»?
количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.
совокупность свойств продукции, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.
+относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

При какой влажности паркетных планок производится проверка их формы и размеров?
8 ±2 %.
9 ±4%.
+9 ±3 %.
10 ±3 %.

По какому из перечисленных ниже показателей физико-механических свойств линолеума поливинилхлоридного на тканевой подоснове установлены нормативные величины?
измерение линейных размеров, %.
прочность связи между лицевым защитным слоем из пленки и следующим слоем, н/см.
удельное поверхностное электрическое сопротивление, Ом.
+истираемость, мкм.
абсолютная остаточная деформация, мм.

Укажите максимально допускаемые отклонения от номинальных размеров по толщине для штучного паркета?
+плюс-минус 0,2 мм.
плюс-минус 0,3 мм.
плюс-минус 0,4 мм.
плюс-минус 0,5 мм

Какую долю рулонов отбирают от партии изготовленного линолеума для проверки по размерам, внешнему виду и показателям физико-механических свойств при приемке его ОТК предприятия-изготовителя?
1 рулон.
2 рулона.
+3 рулона.
4 рулона

Когда следует производить прирезку стыкуемых полотнищ линолеума и других рулонных материалов из синтетических волокон?
не ранее 1 суток после основной приклейки полотнищ.
не ранее 2 суток после основной приклейки полотнищ.
+не ранее 3 суток после основной приклейки полотнищ.

Укажите максимально допустимые зазоры между паркетными планками для паркетных досок марки «А».
0,2 мм.
+0,3 мм.
0,5 мм.
0,6 мм.

Какие из перечисленных ниже методов определяют отклонение от параллельности пластов паркетной планки?

измерение толщины планки штангенциркулем.
измерение толщины планки штангенциркулем в двух точках у торцов планки.
+измерение толщины планки штангенциркулем посередине и у торцов планки.

В зависимости от каких показателей паркетные щиты подразделяются на марки «А»и «Б»?
от породы древесины.
от качества древесины.
+от породы и качества древесины лицевого покрытия.

По каким показателям формы паркетных щитов установлены предельные отклонения в ГОСТ?
параллельность смежных кромок, прямолинейность.
перпендикулярность смежных кромок.
+перпендикулярность смежных кромок, плоскостность.

Тема 12. Специальные строительные работы.

Выберите один правильный ответ

На каком расстоянии по высоте устанавливаются средства крепления стояков из стальных труб в жилых и общественных зданиях при высоте этажа до 3 м?
+установка креплений не требуется.
на половине высоты этажа
на высоте этажа

Выполнение каких нормативных требований является главным условием обеспечения качества при монтаже сборных вентиляционных блоков?
тщательное заполнение горизонтальных швов.
совмещение каналов.
+совмещение каналов и тщательное заполнение горизонтальных швов.

Какова величина допускаемого отклонения от вертикали при прокладке вертикальных трубопроводов санитарно-технических систем?
+не более 2 мм на 1 м длины.
не более 3 мм на 1 м длины.
не более 5 мм на 1 м длины.

Допускается ли укладка электрических кабелей в траншеи при температуре наружного воздуха ниже минус 40°С?
по согласованию с проектной организацией.
+не допускается.
допускается.

Чем должны заделываться зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) в местах их прохода через стены, перекрытия или выхода их наружу?
+несгораемым материалом.
легко удаляющей массой.
песчано-гравийной смесью.
специальной мастикой.

Каким образом должна производиться засыпка траншей с уложенными трубопроводами (из асбоцементных, пластмассовых, железобетонных труб) в непросадочных грунтах?
в два этапа: в нижней зоне на высоту 0,2 м над верхом трубы с подбивкой пазух; в верхней зоне с обеспечением требуемой плотности грунта.

+в два этапа в нижней зоне на высоту 0,5 м над верхом трубы с подбивкой пазух, в верхней зоне с обеспечением требуемой плотности грунта.
в два этапа в нижней зоне на высоту 0,7 м над верхом трубы с подбивкой пазух, в верхней зоне с обеспечением требуемой плотности грунта.

Укажите на какой высоте над уровнем земли (настила) должна быть выполнена разводка временных электросетей напряжением до 1000 В (согласно (СНИП 12-09-2001, п. 6.4.3).
над проездами — 4,0 м, над проходами — 3,0, над рабочими местами — 2,0 м.
над проездами — 5,0 м, над проходами — 3,5 м, над рабочими местами — 2,5 м.
+над проездами — 6,0 м, над проходами — 3,5 м, над рабочими местами — 2,5 м.

Следует ли устанавливать средства крепления вертикальных стояков чугунных канализационных труб, и если следует, то в каких случаях?
+одно крепление на этаже, но не более 3 м между средствами крепления.
можно не устанавливать.
одно крепление на 2 этажа.

Какие требования предъявляются к скрытой прокладке проводов под слоем штукатурки или в тонкостенных (до 80 мм) перегородках?
особые требования не предъявляются.
+провода должны быть проложены параллельно архитектурно-строительным линиям.
провода должны быть проложены под углом не менее 10 % к архитектурно-строительным линиям.

Какие требования предъявляются к скрытой прокладке проводов в строительной конструкции толщиной свыше 80 мм?
специальные требования не предъявляются.
+провода должны быть проложены по кратчайшим трассам.
по усмотрению заказчика.

На каком расстоянии по высоте устанавливаются средства крепления стояков из стальных труб в жилых и общественных зданиях при высоте этажа более 3 м?
+на половине высоты этажа здания.
на высоте этажа здания.
на высоте 3 м.

На каком расстоянии от нижней поверхности подоконных досок следует устанавливать радиаторы всех типов?
+не менее 50 мм.
не менее 75 мм.
не менее 90 мм.

На каком расстоянии от поверхности штукатурки стен следует размещать радиаторы всех видов?
+не менее 25 мм.
не менее 35 мм.
не менее 50 мм.

На какой высоте над полом должны устанавливаться пожарные краны внутри помещений?
1,2 м.
+1,35 м.
1,5 м

На каком расстоянии от пола следует устанавливать радиаторы всех типов?
не менее 50 мм.
+не менее 60 мм.
не менее 70 мм.
не менее 80 мм.

Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности. УК-2.2. Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности. УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи. ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности. ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации. ОПК-4.5. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности. ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование. ОПК-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ. ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем. ОПК-8.1. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. ОПК-8.2. Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс. ОПК-8.5. Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).	правильно решено от 50 до 64 % тестовых заданий, студент усвоил основное содержание разделов дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему обучению	правильно решено 64 - 85 % тестовых заданий, студент показывает знание и понимание основных положений дисциплины, свободно оперирует терминами и понятиями разделов, однако имеет небольшие затруднения в изложении материала	правильно решено 86-100 % тестовых заданий, студент показывает глубокое знание и понимание дисциплины, самостоятельно выделяет главные положения в области технологических процессов в строительстве, а также в основах организации и управления строительством, свободно оперирует терминами и понятиями дисциплины

ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением. ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. ОПК-9.7. Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий. ОПК-10.2. Составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности. ОПК-10.3. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности. ОПК-10.5. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.			

2 ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ

2.1. Оценивание письменных работ студентов, регламентируемых учебным планом

По теме «Земляные работы» выполняется курсовой проект на тему «Разработка технологической карты на производство земляных работ» вертикальная планировка и разработка грунта во временных выемках по заданию, представленному в Приложении 1.

При проверке КП преподаватель может указать следующие ошибки и недочёты:

а) по графической части:

1. Наименование изображений не соответствует требованиям
2. Масштабы изображений не по ГОСТ

3. Штамп листа (форма, размеры, заполнение)
4. Отсутствует область применения отсутствует
5. Отсутствует необходимая информация в разделе «Область применения»
6. Отсутствуют необходимые размеры:
   а) размер стороны квадрата планировочной сетки
   б) габаритные размеры площадки
   в) габаритные размеры котлована (или другой временной выработки)
   г) осевые размеры
   д) если в размерной цепочке три и более размера, то необходимо проставлять общий размер
   е) размеры пандуса
   ж) на схеме пространственной организации работ на площадке
   з) на схеме экскаваторного забоя
   и) на схемах пооперационного контроля качества и допусков
7. Все размеры в организационно-технологических документах проставляются не в метрах
8. Форма и местоположение горизонталей не соответствует заданию
9. Не обозначен вектор дальности перемещения грунта из выемки в насыпь
10. Не нанесена линия нулевых работ (ЛНР)
11. Отсутствует привязка котлована (или другой временной выработки) на плане площадки
12. План строящегося здания не соответствует заданию
13. Не обозначены оси здания
14. Форма и размеры котлована (или другой временной выработки) не соответствуют
15. Разрез строительной площадки не обозначен на плане площадки
16. Разрез строительной площадки необходимо выполнять параллельно уклону площадки
17. Не верно построена фронтальная (профильная) проекция красной плоскости
18. Не верно построена фронтальная (профильная) проекция поверхности естественного рельефа местности

19. На разрезе строительной площадки не верно построены откосы
20. На разрезе строительной площадки не проставлена отметка ЛНР (линии нулевых работ)
21. Схема экскаваторного забоя построена не верно
22. Не соответствуют (отсутствуют) бергштрихи на плане временной выработки
23. Не обозначена нижняя граница откоса на плане временной выработки
24. Отсутствуют знаки геодезической разбивки временного земляного сооружения на плане
25. Знаки геодезической разбивки временного земляного сооружения размещены не верно
26. Не обозначен пандус для съезда-выезда строительной техники на дно временной выработки
27. Количество пандуса(ов) определено не верно
28. Местоположение пандуса(ов) определено не верно
29. Не обозначены отвалы складирования грунта для обратной засыпки
30. Отсутствует разрез временной выработки с указанием параметров работы экскаватора
31. На разрезе временной выработки не указаны все параметры работы экскаватора
32. Не обозначен разрез временной выработки на плане котлована
33. На схеме пространственной организации работ на площадке (СПОР) не обозначены: ЛНР, ВДПГ, выемка – насыпь, захватки, делянки, схемы выполнения отдельных процессов
34. Принятые условные обозначения на СПОР не соответствуют рекомендуемым
35. Отсутствуют схемы контроля и схемы допусков с необходимыми размерами
36. Отсутствует таблица «Материально-технические ресурсы»
37. Не приведены некоторые показатели в таблице «Материально-технические ресурсы»
38. В таблице «Материально-технические ресурсы» не верно приняты единицы измерения
39. Отсутствует таблица «Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления»
40. Не приведены некоторые показатели в таблице «Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления»
41. Отсутствует таблица «Технико-экономические показатели»

42. Не приведены некоторые показатели в таблице «Технико-экономические показатели»
43. Не верно рассчитаны некоторые показатели в таблице «Технико-экономические показатели»
44. В календарном графике производства работ не поточная организация работ
45. В календарном графике производства работ не указан месяц производства работ
46. Основная работа выполняется не непрерывно
47. Нарушена технологическая последовательность выполнения работ
48. Не обозначен технологический перерыв на возведение подземной части здания
49. Не увязано во времени начало производства работ по временным выработкам
50. Разработка грунта во временных выработках экскаваторами должна выполняться в два приёма: 1 – с погрузкой в транспортные средства и 2 – навымет
51. Зачистка дна котлована должна выполняться в два приёма (бульдозером и вручную)
52. Не учтён зимний период производства работ
53. Укрепление откосов земляных сооружений в зимний период посевом трав не выполняется
54. Укрепление откосов земляных сооружений посевом трав должно выполняться после рекультивации

б) по расчётной части:

1. Титульный лист (см. прилагаемую форму) не соответствует требованиям
2. Отсутствует бланк задания (при отсутствии бланка задания курсовой проект не проверяется)
3. Отсутствует каталожный лист типового проекта (фасады, разрезы, планы здания)
4. Отсутствует лист миллиметровой бумаги с предварительными расчётами
5. Территориальное образование Российской Федерации не согласовано с первой буквой фамилии
6. Привести в соответствие условные обозначения согласно стр. 2 МУ
7. Все расчёты расписать подробно
8. Чёрные отметки определены не верно
9. Средняя планировочная отметка определена не верно

10. Определение размеров временного земляного сооружения выполнено не верно
11. Не определён объём подземных сооружений
12. Ширина пандуса не соответствует объёму временных выработок
13. Объём пандуса не учтён в объёме временных выработок
14. Коэффициент остаточного разрыхления грунта не соответствует более слабому грунту
15. Площадь временных земляных сооружений поверху определена не верно (f)
16. Окончательная планировочная отметка определена не верно
17. Красные отметки определены не верно
18. Рабочие отметки определены не верно
19. Пересечение ЛНР необходимо определять со всеми сторонами квадратов планировочной сетки
20. Не приведён расчёт заложений откосов площадки
21. Не верно приняты коэффициенты при определении заложений откосов (см. табл. 3 МУ)
22. «Ведомость подсчёта объёмов земляных работ» не соответствует форме таблицы 8 МУ
23. В таблице 8 МУ не верно определена средняя рабочая отметка
24. В таблице 8 МУ не приведены заложения для объёмов грунта в откосах
25. Не определены площади фигур переходных квадратов
26. Не рассчитаны промежуточные ИТОГО в таблице 8 МУ
27. Не приведён расчёт площади дневной поверхности откосов площадки
28. Форма таблицы «Сводный баланс объёмов земляных масс» не соответствует (таблица 9 МУ)
29. Сводный баланс объёмов земляных масс рассчитан не верно (таблица 9 МУ)
30. Не указано: излишек или недостаток образовался при подведении баланса
31. Координаты центров тяжести элементарных фигур определены не верно
32. Не рассчитаны ИТОГО в таблице 11 МУ
33. На миллиметровке не обозначены координатные оси и расстояние до площадки
34. Координаты центров тяжести выемки и насыпи определены не верно

35. Среднее расстояние перемещения грунта определено не верно

36. Технико-экономическое обоснование выбора землеройно-транспортных машин (ТЭО ЗТМ):

а) не корректно выбраны варианты механизации

б) не указаны вид и группа грунта для разработки (ЗТМ)

в) не верно принят § ЕНиР

г) норма времени определена не верно

д) объём работ определён не верно

е) не указаны единицы измерения

ж) количество ЗТМ определено не верно

з) не определён фактический коэффициент перевыполнения норм выработки

и) продолжительность работы ведущей машины не кратна половине смены

к) сравнение выполняют при примерно одинаковой продолжительности

37. Не верно выполнен расчёт длины набора и фронта разгрузки грунта скрепером

38. Технико-экономическое обоснование выбора землеройной машины (экскаватора) (ТЭО Экс):

а) ТЭО выполняют, как минимум, сравнивая две машины, отличающиеся видом рабочего оборудования, ёмкостью ковша или тем и другим одновременно

б) вместимость ковша экскаватора не соответствует объёму разрабатываемого грунта

в) не учтён тип ковша экскаватора

г) не верно принят § ЕНиР

д) в зимний период и для разработки плотных грунтов применяют экскаваторы с гидравлическим приводом

е) не корректно выбраны варианты механизации

ж) не указаны вид и группа грунта для разработки (ЗТМ)

з) грунты IIм, III и более группы при вместимости ковша 0,15; IV 0,15 до 0,3 и IIIм или V 0,4 до 0,5 экскаваторы обратная лопата ковш с зубьями не разрабатывают, при сплошной режущей кромке вообще грунты IIIм или IV не разрабатывают

и) не приведено (не выполняется) условие:
к) норма времени определена не верно
л) не указаны единицы измерения
м) не определён и не учтён скорректированный объём работ
н) продолжительность работы ведущей машины не кратна половине смены
о) количество экскаваторов при ограниченных размерах котлована принимается не более одного
п) не определён фактический коэффициент перевыполнения норм выработки
р) определён не верно
с) инвентарно-расчётная стоимость не переведена из тысяч рублей в рубли

39. Определение количества автосамосвалов:
    а) не корректно назначен автосамосвал
    б) при определении КНАП не учтена группа грунта
    в) не верно принят коэффициент первоначального разрыхления
    г) количество ковшей грунта принимается ближайшее меньшее целое число
    д) не представлен расчёт времени погрузки грунта
    е) количество автосамосвалов принимается ближайшее меньшее целое число
    ж) не представлен расчёт общего времени работы автосамосвала
40. Проектирование экскаваторных забоев выполнено не верно
41. Определение размеров отвалов выполнено не верно
42. Не выполнен расчёт по устройству путей вблизи откосов выработок
43. Ведомость объёмов и трудоёмкости работ (таблица 13 МУ)*:
    а) не указан укрупнённый показатель и единица измерения
    б) некоторые работы занормированы не по тому § ЕНиР
    в) объём работ определён не верно
    г) норма времени в некоторых работах определена не верно

д) количество исполнителей определено не верно

е) состав звена по ЕНиР

ж) стоимость работ

з) коэффициент перевыполнения норм выработки, выраженный в % не может быть более 120% - для механизированных работ и 110% – для ручных

и) количество смен для механизированных и ручных работ

к) зачистка дна котлована выполняется в два приёма (бульдозером и вручную)

л) укрепление откосов земляных сооружений в зимний период посевом трав не выполняется

44. Отсутствует расчёт материально-технических ресурсов
45. Отсутствует расчёт эксплуатационных материалов
46. Штамп титульного листа технологической карты (форма, размеры, заполнение)
47. Формы и состав основных документов в составе технологической карты
48. Наименование операций, подлежащих контролю в таблице 16 МУ «Перечень, состав способы и сроки пооперационного контроля» привести в соответствие со своим перечнем работ
49. Привести перечень актов на скрытые работы
50. Раздел «Техника безопасности и охрана труда» разработать в полном объёме
51. Раздел «Техника безопасности и охрана труда» разработать не в рекомендательной, а в констатирующей форме
52. «Технико-экономические показатели» привести в соответствие с листом графической части и действительностью
53. Отсутствует раздел «Особенности производства работ в зимних условиях»
54. Список литературы не соответствует требованиям или отсутствует

Таблица 7 – Формируемые компетенции (или их части)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и

		средства
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области	УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности. УК-2.2. Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности. УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи. ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности. ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации. ОПК-4.5. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности. ОПК-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ. ОПК-8.1. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. ОПК-8.2. Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс. ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением. ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. ОПК-10.3. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности.	Защита курсового проекта (контрольные вопросы)

строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства		

Контрольные вопросы для собеседования по защите курсового проекта:

1. Назовите строительную классификацию грунтов.

2. Как выполняется крепление стенок выемок? Способы выполнения, область применения.

3. Как осуществляется контроль качества земляных работ?

4. Назовите виды буровых выработок. Шпуры и скважины.

5. Перечислите назначение взрывных работ, взрывчатые вещества. Способы и средства взрывания.

6. Назовите назначение и область применения свай и шпунтовых ограждений в строительстве.

7. Назовите элементы организации подготовительных процессов при производстве свайных работ.

8. Назовите основные виды земляных сооружений.

9. Перечислите подготовительные процессы при производстве земляных работ.

10. Перечислите вспомогательные процессы при производстве земляных работ.

11. Опишите механизированное производство земляных работ.

12. Опишите гидромеханический и взрывной способы производства земляных работ.

13. Назовите закрытые способы разработки грунта.

14. Перечислите особенности производства земляных работ в зимнее время.

15. Перечислите физические способы бурения.

16. Перечислите механические способы бурения.

17. Назовите виды свай и шпунтовых ограждений. Погружение свай забивкой.

18. Опишите погружение свай вибрацией, подмывом грунта, вдавливанием и вибровдавливанием, завинчиванием.

19. Как выполняется устройство набивных свай?

Таблица 8 – Критерии оценки курсового проекта

Показатели	Количество баллов	
	минимальное	максимальное
Соблюдение срока выполнения курсового проекта	2	5
Структура и содержание курсового	2	5

проекта		
Соблюдение правил оформления курсового проекта	2	5
Ответы на вопросы при защите курсового проекта	2	5
Итого:	8	20

Критерии оценивания сформированности компетенций представлены в таблице 8.

Таблица 9 – Критерии оценки сформированности компетенций по курсовому проекту

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности. УК-2.2. Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности. УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи. ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности. ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации. ОПК-4.5. Составление	Владеет материалом по теме (может выполнить курсовой проект), но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи, допускает ошибки содержательного и оформительского характера	Владеет материалом по теме (может выполнить курсовой проект), но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, но затрудняется самостоятельно выбрать оптимальный вариант	Владеет материалом по теме (может выполнить курсовой проект), определяет потребность в ресурсах, осуществляет выбор правовых и нормативно-технических документов, составляет последовательность выполнения работ, выполняет разработку элемента проекта производства работ, составляет нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс, составляет

распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности. ОПК-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ. ОПК-8.1. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. ОПК-8.2. Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс. ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением. ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. ОПК-10.3. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности.			перечень и последовательность выполнения работ, составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности, осуществляет выбор мероприятий по обеспечению безопасности

Учебным планом предусмотрено выполнение расчетно-графической работы.

Задание для выполнения расчетно-графической работы

Вариант задания выбирается в соответствии с порядковым номером студента в журнале посещаемости

Номер варианта*	Задание
1	Задачи: 1, 5, 16, 21
2	Задачи: 2, 6, 17, 22
3	Задачи: 3, 7, 18, 21
4	Задачи: 4, 8, 19, 22
5	Задачи: 1, 9, 20, 21
6	Задачи: 2, 10, 16, 22
7	Задачи: 3, 11, 17, 21

8	Задачи: 4, 12, 18, 22
9	Задачи: 1, 13, 19, 21
10	Задачи: 2, 14, 20, 22
11	Задачи: 3, 15, 16, 21
12	Задачи: 4, 5, 17, 22
13	Задачи: 1, 6, 18, 21
14	Задачи: 2, 7, 19, 22
15	Задачи: 3, 8, 20, 21
16	Задачи: 4, 9, 16, 22
17	Задачи: 1, 10, 17, 21
18	Задачи: 2, 11, 18, 22
19	Задачи: 3, 12, 19, 21
20	Задачи: 4, 13, 20, 22

*Номер варианта соответствует порядковому номеру студента в журнале посещаемости.

Задача 1. *Определить производительность ленточного конвейера и мощность его двигателя. Ширина желобчатой ленты конвейера, опирающейся на три ролика, B=650 мм; скорость ее движения v=1,4 м/сек; угол наклона конвейера* $\beta=13^0$*; длина конвейера* $\ell=60$ *м; перемещаемый материал - песок плотностью* $\gamma_0=1500$ *кг/м*^{3}.

Задача 2. *Цемент со склада доставляется на бетоно-растворный узел пневмотранспортной установкой нагнетательного типа. Заданная производительность установки Q=60 т/ч. Длина пути транспортирования: по горизонтали 130 м, по вертикали 20 м. На трассе воздухопровода имеются три поворота под углом* 90^0.
Определить расход воздуха, внутренний диаметр трубопровода, подобрать необходимое оборудование для пневмотранспорта.

Задача 3*. Подобрать комплект для механизированной перевозки 100 м*^{3} *песка на расстояние 1,5 километра. Емкость ковша экскаватора 0,65 м*^{3}*, обратная лопата.*

Задача 4. *Найти предельный уклон пандуса, при котором возможен выезд нагруженного грунтом автомобиля из котлована. Грунт - суглинок; автомобиль - самосвал ЗИЛ-585.*

Задача 5. *Определить расход электроэнергии на отогрев 1 м*^{3} *грунта (суглинка) вертикальными глубинными электродами, если плотность суглинка* $\rho=1500$ *кг/м*^{3}*, влажность грунта* $\omega=15\%$*, температура наружного воздуха* $t_{н.в.}=-10$ *°С, конечная температура нагретого грунта* $t_K=+7$ *°С, объем грунта, подлежащего отогреву V=500 м*^{3}*, глубина промерзания грунта h=1,4 м.*

Задача 6. *Подобрать оборудование для гидромеханической разработки песчаного карьера $V_{ГР}$=250 тыс. м^3, срок выполнения работ z=6 месяцев, дальность подачи воды к гидромонитору L=150 м, глубина всасывания $h_{ВС}$=4 м, высота подъема $h_П$=3 м, уклон лотков от гидромониторов i=0,04, высота уступа в забое $h_{УСТ}$=10 м, засоренность корнями составляет 12%.*

Задача 7*. Для производства взрывных работ в карьере необходимо пробурить n=50 скважин d=150 мм, глубиной $h_{СКВ}$=15 м в скальной породе VII группы. Промежутки между скважинами b=15 м.*

Выбрать механизм для бурения, определить продолжительность бурения и число бурильщиков; составить производственную калькуляцию заработной платы трудовых затрат.

Задача 8*. Определить число зарядов, вес взрывчатого вещества и объем выброшенного грунта при разработке котлована размером по низу A×B=40×10 м, глубиной h=3 м (рис.11.1). Грунт - мерзлая глина. Откосы котлована 1: m=1: 0,25.*

Задача 9. *Определить объем траншеи длиною ℓ=150 м, шириною по дну a=1,5 м. Глубина траншеи в её начале h_1=3,0 м. Продольный уклон траншеи i_1=-0,002; продольный уклон поверхности земли i_2=-0,008. Крутизна откосов траншеи 1:m=1:1,5. Продольный профиль траншеи изображён на рис. 6*

В поперечном направлении к траншее поверхность земли горизонтальна.

Объем следует подсчитать дважды: по точным и приближенным формулам, а также определить ошибку в процентах, получаемую в последнем случае.

Задача 10. *Определить объем траншеи (рис. 7) на участке длиною ℓ=80 м при ширине траншеи по дну в начале и в конце участка a=1,0 м и крутизне откосов 1:m=1:0,67. Глубина траншеи в начале участка h_1=2,0 м, в конце участка h_2=3,1 м. Местность имеет поперечный уклон i=0,12.*

Задача 11*. Требуется определить глубину заложения труб временного построечного водопровода при условии, что водопровод должен функционировать в течение всего зимнего периода.*

Грунт - супесок. Наибольшая глубина промерзания грунта в данной местности H= 1,5 м. Трубопровод утепляется слоем шлака толщиной h_1=40 см.

При расчете следует учесть дополнительное утепление в виде уплотненного снега, слоем толщиною h_2=0,25 м.

Задача 12. *В целях предохранения грунта от промерзания на месте разработки котлована предварительно распахана земля на глубину $h_1 = 25 см$ и затем покрыта слоем опилок. Грунт глинистый.*

Определить, на какую толщину следует насыпать слой опилок с тем, чтобы к началу земляных работ грунт не подвергся промерзанию. По проекту организации строительства производство земляных работ на данном объекте

намечено начинать 3 января. В районе строительства начало периода отрицательных температур с 4 ноября. Среднемесячные температуры в ноябре - 2,1ºС; в декабре - 8ºС.

Средняя толщина снегового покрова $h_{сн} = 0$ *(снеговой покров не учитывается).*

Задача 13. *На одной из строек в январе месяце произошел перерыв между земляными работами и укладкой фундаментов на период Z=5 суток.*

Какой толщины следует уложить слой утеплителя из шлака на поверхность грунта, чтобы предохранить грунт от замерзания. Грунт - супесчаный. Средняя температура наружного воздуха t=-20ºС.

Задача 14. *Определить величину заряда, расположение шпуров и общую потребность в аммоните №7 для разрыхления мерзлого грунта перед его разработкой.*

Участок (см. рис. 11) имеет ширину a=8 м, длину l=100 м, глубина промерзания h=1,8 м, грунт - суглинок.

Задача 15. *Определить время «z», необходимое для оттаивания грунта под местным тепляком (утепление паровые регистры) при следующих условиях: средняя начальная температура грунта* $t_н = -6^\circ$*; температура источника тепла* $t_{ИТ} = +80^\circ$*; температуропроводность грунта:* $a = \frac{\lambda}{c\gamma} = 0{,}0008$*, требуемая глубина оттаивания:* $x = 0{,}6 м$.

Задача 16. *Бетонирование ленточного фундамента выполняется частями длиной по 8 м (рис.13). Бетонная смесь подается бадьями емкостью 0,4 м^3 и уплотняется глубинными вибраторами. Для сборки опалубки используются доски толщиной h=2,5 см и бруски 8×10 см. Запроектировать опалубку ленточного фундамента.*

Задача 17. *Определить грузоподъемность гидравлических домкратов для подъема скользящей опалубки при бетонировании стенок силосной башни диаметром d=6 м. Расстояние между домкратами (опорными стержнями)* ℓ*=2,1 м. Временная нагрузка на подмости от материалов, транспортных средств и людей* $q_{ВР}$*=250 кг/м^2. Масса опалубки с рабочим настилом* $m_О$*=150 кг/м; масса подвесных подмостей шириной* $b_П$*=1 м,* $m_П$*=60 кг/м. Опалубка выполнена из древесины 2 сорта с рабочей поверхностью из бакелезированной фанеры. Высота формы* $h_О$*=1,2 м. Сила трения опалубки по бетону* $F_{ТР}$*=150 кгс/см^2. Толщина стенок силосной башни* δ*=14 см.*

Задача 18. *Определить необходимую для теплотехнического расчета величину модуля поверхности двухступенчатого железобетонного башмака, изображенного на рис.*

Задача 19. *Определить температуры нагревания воды, гравия и песка для получения бетона при выходе из бетономешалки* $t_б = +35^\circ$.

Расход материалов на 1 м^3 бетона: цемента Ц=250 кг, песка П=0,40 м^3, гравия Г=0,82 м^3, В/Ц=0,60.

Относительная (по массе) влажность песка $i_П = 4\%$, *гравия* $i_П = 3\%$; *портландцемент марки 300.*

Задача 20. *Запроектировать режим пропаривания и определить необходимое количество пара (давление до 0,7 атм.) при бетонировании железобетонного коллектора (рис. 32.1) до получения прочности бетона 0,7R_{28}.*

Исходные данные:

1. *температура наружного воздуха $t_{Н.В}$=-15^{0}С;*
2. *температура бетонной смеси при ее укладке $t_{БН}$=5^{0}С;*
3. *бетонная смесь приготовлена на портландцементе марки 400;*
4. *толщина опалубки δ=2,5 см; с внешней стороны конструкции устроена паровая рубашка, ограждение которой из проконопаченных досок толщиной δ=2,5 см; опалубка укрыта толем; воздушная прослойка 12 см;*

прогрев производится отсеками с подачей пара внутрь конструкции.

Задача 21. *Найти наименьший фронт работ, т. е. длину делянки для звена каменщиков из n=4 человек при работе: а) на наружной стене толщиною а=2 кирпича; б) на внутренней стене толщиной b=1$^1/_2$ кирпича с учетом следующих условий:*

1) нормы кладки, предусмотренные ЕНиР, будут перевыполнены на р=20%;

2) звено должно быть обеспечено работой на делянке в течение одной смены

(7 часов);

3) кладка стен простая с проемами и ведется без расшивки швов;

4) высота одного яруса кладки h=1,10 м.

Задача 22.

I. Определить необходимое количество поддонов для обеспечения бесперебойной доставки кирпича на строительную площадку при следующих условиях:

- количество кирпича, укладываемого в одну смену, Q=20 тыс. шт.;

- кирпичная кладка ведется в одну смену;

- контейнеры доставляются на стройку с кирпичного завода.

Запас контейнеров на заводе:

а) нагруженных кирпичом S_1=3 часа потребности данной стройки;

б) порожних S_2=4 часа потребности данной стройки;

Запас кирпича в контейнерах на приобъектном складе: S_3=3 смены (24 час).

Запас кирпича на рабочих местах: S_4=4 часа.

Емкость одного контейнера n=200 шт. кирпичей.

II. Определить количество контейнеров и комплектов ограждающих стенок у поддонов, применяемых во время перевозки кирпича при условии, что

продолжительность одного цикла автомобиля $t_ц$ равна 1,5 часам. На автомобиль погружается n=6 поддонов. Транспорт работает в 1 смену.

Таблица 10 – Формируемые компетенции (или их части)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности. УК-2.2. Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности. УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи. ОПК-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ. ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах.	Защита расчетно-графической работы (контрольные вопросы)

Контрольные вопросы для собеседования по защите расчетно-графической работы:

1. Транспортные работы в строительстве. Железнодорожный транспорт. Виды и назначение.
2. Погрузочно-разгрузочные работы. Классификация грузов. Комплектация и контейнеризация строительных грузов.
3. Транспортные работы в строительстве. Горизонтальный транспорт. Классификация грузов в строительстве.
4. Погрузочно-разгрузочные работы в строительстве. Вертикальный транспорт.
5. Виды опалубки. Производство опалубочных работ.
6. Монтаж арматуры на объекте.
7. Транспортирование бетонной смеси.
8. Укладка и уплотнение бетонной смеси. Уход за бетоном.
9. Специальные методы бетонирования.
10. Производство бетонных работ в зимнее время. Безобогревное выдерживание бетона.
11. Производство бетонных работ в зимнее время. Искусственный прогрев бетона.
12. Материалы, применяемые для обработки рабочих поверхностей форм. Технология применения.
13. Изготовление напрягаемой и ненапрягаемой арматуры.
14. Приготовление бетонной смеси на строительном объекте и централизованно.
15. Организация процесса возведения монолитных железобетонных конструкций.
16. Контроль качества и требования безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ.
17. Виды каменной кладки. Правила разрезки каменной кладки. Выполнение мелкоблочной и тесовой кладки.
18. Виды кирпичной кладки и системы ее перевязки. Выполнение сплошной, армированной и облегченной кладки.
19. Способы выполнения каменной кладки. Расшивка швов. Выполнение декоративной кладки и кладки с облицовкой.
20. Факторы, влияющие на прочность каменной кладки. проверка качества каменной кладки. Выполнение бутовой и бутобетонной кладки.
21. Организация рабочего места каменщиков.
22. Способы выполнения каменной кладки в зимних условиях.
23. Инструменты и приспособления, применяемые для каменной кладки.
24. Леса и подмости для каменной кладки. Требования техники безопасности при работе с лесов и подмостей.

Таблица 11 – Критерии оценки расчетно-графической работы

Показатели	Количество баллов	
	минимальное	максимальное
Соблюдение срока выполнения расчетно-графической работы	2	5
Структура и содержание расчетно-графической работы	2	5
Соблюдение правил оформления расчетно-графической работы	2	5
Ответы на вопросы при защите расчетно-графической работы	2	5
Итого:	8	20

Критерии оценивания сформированности компетенций представлены в таблице 11.

Таблица 12 – Критерии оценки сформированности компетенций по расчетно-графической работе

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности. УК-2.2. Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности. УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи. ОПК-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ.	Владеет материалом по теме (может выполнить расчетно-графическую работу), но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи, допускает ошибки содержательного и оформительского характера	Владеет материалом по теме (может выполнить расчетно-графическую работу), но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи,	Владеет материалом по теме (может выполнить расчетно-графическую работу), определяет потребность в ресурсах для решения задач, представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий, осуществляет выбор правовых и нормативно-

ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах.		но затрудняется самостоятельно выбрать оптимальный вариант	технических документов, составляет последовательность решения задачи, делает выбор технологических решений проекта здания, выполняет разработку элемента проекта производства работ, определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

2.2. Оценивание письменных работ студентов, не регламентируемых учебным планом

Письменных работ, не регламентируемых учебным планом, не предусмотрено.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *экзамен*.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1. Каким образом следует вести разработку выемок и вскрытие подземных коммуникаций в пределах охранных зон?

А) Допускается их согласование с организацией, эксплуатирующей эти коммуникации.

Б) При наличии письменных разрешений организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

В) Допускается без разрешения

2. Какой специальный метод бетонирования следует применять для бетонирования ответственных сильно армированных конструкций?

А) Метод непрерывного бетонирования.

Б) Метод напорного бетонирования.

В) Метод безнапорного бетонирования.

3. В каких местах должно выполняться антикоррозионное покрытие закладных и соединительных изделий сборных железобетонных конструкций?

А) Во всех местах, где при монтаже и сварке нарушено заводское покрытие.

Б) Во всех местах.

В) По усмотрению исполнителя.

4. При какой толщине плодородного слоя почвы допускается не производить его снятие перед началом земляных работ?

А) При толщине плодородного слоя менее 30 см.

Б) При толщине плодородного слоя менее 20 см.

В) При толщине плодородного слоя менее 10 см.

Г) Допускается всегда.

1. *Какие подготовительные процессы выполняются при производстве земляных работ:*

Ответ: *Подготовительные процессы (выполняются после отвода земельного участка под застройку):*

Очистка территории. *Удаление или пересаживание деревьев и кустарников, корчевка пней, удаление крупных камней-валунов, снос строений в зоне работ, перенос под наблюдением соответствующих организаций линий связи, электросети, подземные коммуникации.*

Геодезическая разбивка земляных сооружений*. Разбивка земляных сооружений заключается в закреплении на местности их положения в плане и вертикальной привязки.*

Снятие плодородного слоя почвы. *В соответствии с действующим законодательством по охране окружающей среды плодородный слой снимают в целях его дальнейшего использования для рекультивации. Рекультивация земель состоит в восстановлении плодо-родия почвы на площадях с нарушенным почвенным покровом.*

Осушение территории. *Устраиваются осушительные канавы. Основные прокладывают по наиболее низкому месту, к ним подводятся поперечные, с соблюдением требуемого предельного уклона для отвода воды со строительной площадки. Сбор и отвод грунтовых вод осуществяют также дренажами.*

Поверхностный водоотвод. *До начала устройства выемок их необходимо оградить от затопления стоками атмосферных вод. Для этого устраивают водоотводные канавы или оградительные обвалования.*

2. *Определите круг задач при производстве буровых работ:*

Ответ: Буровые работы *предназначены для получения в грунте вертикальных, горизонтальных или наклонных выработок цилиндрической формы с целью проведения геологических и гидрогеологических изысканий при инженерной подготовке строительной площадки; для рыхления скальных пород или мерзлых грунтов взрывными методами; для устройства свайных фундаментов, артезианских колодцев, поиска и разведки полезных ископаемых; добычи жидких, газообразных и твёрдых полезных ископаемых через эксплуатационные скважины; искусственного закрепление горных пород (замораживание, битумизация, цементация и др.); осушения обводнённых заболоченных районов и месторождений полезных ископаемых; прокладки подземных коммуникаций и др.*

3. *Перечислите основные способы производства буровых работ:*

Ответ: *По характеру разрушения породы, применяемые способы бурения делятся на:*

механические *- буровой инструмент непосредственно воздействует на горную породу, разрушая её (в том числе и ручные способы бурения) и*

немеханические (физические) *- разрушение происходит без непосредственного контакта с породой источника воздействия на неё (термическое, гидравлическое, электрогидравлическое, ультразвуковое, взрывное и др.). Из физических способов в строительстве применяют термическое и гидравлическое бурение.*

При устройстве шпуров (шурфов) или скважин при механическом воздействии на грунт используют вращательный, ударный, ударно-вращательный, вращательный, вибрационный и др. способы бурения. Вращательный способ получил наибольшее распространение.

Вращательное бурение *бывает трех видов:* ***колонковое, шнековое и роторное****.*

Наклонно-направленное бурение *- способ устройства скважины с отклонением от вертикали по заранее заданной кривой. Наклонно-направленное бурение оказывается целесообразным в строительстве при: сложном рельефе местности, при добыче полезных*

ископаемых на удалении от буровой установки, при прокладке инженерных коммуникаций (например, под сложными элементами рельефа).

4. Основания для выбора рациональных видов свайных фундаментов:

Ответ: *Выбор рациональных видов свай, их размеров зависит от инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки, конструктивных особенностей здания, величины и характера нагрузок и воздействий, передаваемых на основание от здания или сооружения. На выбор вида свай оказывают влияние также природно-климатические условия района строительства.*

Применение свайных фундаментов *по сравнению с фундаментами мелкого заложения* ***имеет следующие преимущества****: значительное сокращение объемов земляных работ и расхода строительных материалов; уменьшение объемов ручных работ и возрастание уровня комплексной механизации при устройстве фундаментов; обеспечение надежности работы всего сооружения; сокращение сроков строительства и снижение его сметной стоимости.*

В настоящий момент совершенствование конструктивных решений свайных фундаментов ведется с в направлении уменьшения расхода цемента, арматуры на их изготовление и устройство. Внедряются сваи, устраиваемые на месте строительства и вытрамбованных скважинах с повышенной несущей способностью. Совершенствуется оборудование для погружения свай, а также для устройства их в грунте. Уточняются методы расчета свайных фундаментов по предельным состояниям. Все это способствует более широкому использованию свайных фундаментов в строительстве.

5. Производство опалубочных работ, нормативные требования при распалубливании:

Ответ: *Опалубочные работы производятся в строгом соответствии с проектом производства опалубочных работ.*

Распалубливание конструкций производится с обеспечением сохранности опалубки. Поддерживающие стойки следует удалять только после снятия боковой опалубки и осмотра распалубленных конструкций.

Распалубливание несущих железобетонных конструкций *разрешается после достижения бетоном* ***не менее 70% прочности****.*

Загружать *распалубленную конструкцию полной* ***расчетной нагрузкой*** *разрешается только* ***после достижения бетоном проектной прочности****. Конструкции,* ***бетонируемые в зимнее время****, следует распалубливать после* ***подтверждения требуемой прочности испытанием*** *контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее, чем бетон остынет до температуры +5 °С.*

6. Оптимальные способы транспортирования бетонной смеси к месту укладки:

Ответ: *Транспортируют бетонную смесь от места приготовления к объекту в основном автомобильным транспортом: автобетоновозами, автобетоносмесителями, в отдельных случаях бортовыми автомобилями в таре. Сухие бетонные смеси перевозят автомобильным транспортом в пакетах из полиэтиленовой пленки или в контейнерах. Бетонную смесь к месту укладки подают различными способами: по виброжелобам, ленточными транспортёрами, поворотными бадьями, бетононасосом, бетоноукладчиком, пневмотранспортными установками, сбрасыванием из бункеров и др. Общая продолжительность транспортирования не должна превышать сроков схватывания цемента.*

7. Выбор оптимального метода специального бетонирования:

Ответ: *Подводное бетонирование применяют при строительстве опор мостов и других сооружений, расположенных под водой, а также при возведении фундаментов непосредственно в воде одним из следующих методов:*

укладка бетонной смеси в мешках *- заключается в погружении их с сухой смесью в воду, соблюдая определенную перевязку. Этот метод применяют как вспомогательный для выравнивания оснований бетонируемых блоков, закрытия щелей в опалубке, в аварийных ситуациях;*

укладка бетонной смеси бункерами *применяется при бетонировании конструкций из бетона класса В20 и выше на глубине более 20 м;*

вертикальное перемещение трубы *- бетонируемый участок ограждают шпунтовой перемычкой, а бетонную смесь подают к месту укладки по бетонолитным трубам;*
метод восходящего раствора *- заключается в раздельном бетонировании. Участок работы ограждают шпунтовой перемычкой, делают каменную наброску, а затем во внутреннюю шахту по трубам подают раствор;*
метод втрамбовывания *- применяют при небольшой глубине воды (до 1,5 м) для конструкций больших площадей, бетонируемых до отметки, расположенной выше уровня воды.*

8. Выбор оптимального варианта применения сборных конструкций:

Ответ: *При проектировании сборных конструкций необходимо выбрать наиболее эффективные решения, которые обеспечивали бы изготовление, транспортирование и монтаж с наименьшими затратами труда, материалов и средств.*
Это определяет: технологичность изготовления, технологичность транспортирования и монтажная технологичность.
Монтажная технологичность *- это совокупность свойств конструкции, позволяющих осуществить монтаж с наименьшими затратами при соблюдении требований безопасности и качества работ.*
Характерные признаки монтажной технологичности*:*
- равномассовость монтажных элементов;
- заводская готовность и точность их изготовления;
- крупность элементов;
- простота монтажных стыков;
- способность стыков в максимально короткий срок воспринимать нагрузки.
Количественная оценка технологичности определяется частными и общими показателями.
Частные показатели*:*
- равномассовость - отношение средней массы монтируемых элементов к максимальной;
- заводская готовность - отношение трудоемкости изготовления конструкций к общей трудоемкости, включая транспортирование и монтаж;
- укрупнение - отношение общей массы монтируемых элементов к их числу в возводимом объекте;
- технологичности выполнения монтажных стыков - отношение трудоемкости устройства стыка к общей трудоемкости монтажа конструкций.
Общие показатели*: продолжительность работ; трудоемкость и себестоимость единицы работ; удельные капитальные вложения*

9. Выбор оптимального метода монтажа сборных конструкций в зависимости от степени укрупнения:

Ответ: *Метод монтажа строительных конструкций определяется ведущим процессом – установкой конструкций в проектное положение.*
Выбор оптимального метода монтажа сборных конструкций в зависимости от ***степени укрупнения*** *применяют следующие методы монтажа конструкций:*
поэлементный *- конструктивными элементами или их частями;*
укрупнительными плоскими элементами *- линейными или плоскими;*
укрупнительными объемными блоками *- пространственными блоками конструкций;*
укрупнительными объемно-технологическими блоками – конструктивно-технологическими блоками*, состоящими из строительных конструкций и встроенного в них технологического оборудования;*
сооружениями в целом виде *(опоры ЛЭП, стальные дымовые трубы и т.д.).*

10. Выбор оптимального способа монтажа сборных конструкций:

Ответ: *В зависимости от* ***последовательности монтажа конструкции в проектное положение*** *различают способы:*
наращивания *вышележащие элементы последовательно устанавливают на ранее смонтированные;*

подращивания *на земле собирают верхнюю часть сооружения, которую поднимают на высоту превышающую высоту нижерасположенного элемента и на освобождённое место его подводят и соединяют, далее всё повторяется;*
сложного перемещения *конструкцию монтируют вне зоны видимости машиниста или с перестроповкой на здании или сооружении;*
поворота *конструкция в процессе подъёма опирается на ранее подготовленное основание, т.е. грузоподъёмность монтажного механизма может быть меньше её массы;*
поворотом со скольжением *нижняя часть конструкции опирается на тележку с шарниром, в процессе монтажа перемещается к месту установки;*
надвижной *предварительно в стороне от места монтажа собирают укрупнённые блоки и с помощью специальных устройств перемещают к месту установки;*
вертикального подъёма *конструкцию собирают, поднимают и устанавливают без перемещения по горизонтали.*

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

1. **У кого должен находиться журнал авторского надзора в процессе строительства объекта?**

А) У подрядчика на объекте строительства.
Б) У заказчика.
В) В проектной организации (автора проекта).
Г) У генподрядчика

1. Поясните понятие производительность труда в строительстве:

Ответ: Производительность труда *в строительстве характеризуется количеством продукции, производимой в единицу рабочего времени, выраженной в натуральных показателях (м/п, м^2, м^3 и т.п.) или в ценностных (РР), тогда производительность труда составляет выработку. Также ее можно выразить количеством затраченного труда в чел.-час. (челевеко-часах) или чел.-дн. (человеко-днях) на выполнение единицы продукции в этом случае она оценивается трудоемкостью. Затраты труда устанавливают методами технического нормирования и регламентируют в виде норм затрат труда и норм выработки.*

2. Поясните понятия норма затрат труда и норма выработки в строительстве:

Ответ: Норма затрат труда - ($H_{ЗТ}$) *это затраты труда в чел.-час., необходимые для изготовления единицы доброкачественной продукции рабочим или звеном соответствующей профессии и квалификации в условиях нормальной организации производства и труда, при данных средствах труда.* ***Норма выработки*** - (***$H_{ВЫР}$***) это количество доброкачественной продукции (в физических единицах измерения), выполненное за единицу времени (час, смену и т.д.) рабочим или звеном соответствующей профессии и квалификации в условиях нормальной организации производствах труда, при данных средствах труда.

3. Поясните понятия трудоёмкость и продолжительность производства работ:

Ответ: Трудоемкость - (Т) *это общие затраты труда рабочих в человеко-часах или человеко-сменах, необходимые для выполнения строительного процесса:*

$$T=\frac{H_{BP}\cdot V}{УП}$$

где H_{BP} - норма времени, чел.-час., маш.- час.; V - объем работ, выраженный в натуральных показателях, м (м^2, м^3, кг, т и т.д.); $УП$ - укрупненный показатель (приводится в ЕНиР)

Продолжительность (П) – это общее время выполнения строительного процесса в соответствии с учетом нормируемых затрат рабочего времени, количества исполнителей, сменности и коэффициента, учитывающего изменение норм с целью приведения их в соответствие с достигнутым уровнем техники, технологии и организации, дн.:

$$П=\frac{T}{N \cdot m \cdot t \cdot \alpha},$$

где T – трудоёмкость, чел.-час., маш.-час.; N – количество исполнителей; m – количество смен; t – продолжительность смены, час.; α - коэффициент перевыполнения норм выработки, %.

4. Выполнение технико-экономического обоснования проекта строительства:

Ответ: Технико-экономическое обоснование проекта строительства является предпроектным документом, но на его составление распространяется тот же регламент, что и на проектирование. Поэтому подрядная организация в обязательном порядке должна иметь соответствующие разрешительные документы (членство в СРО). Выбору подрядчика для составления ТЭО следует уделить особое внимание, так как от правильности разработки данного документа зависит будущее всего проекта. Технико-экономическое обоснование является единственным документом, который может установить возможность и целесообразность строительства, а также дальнейшую окупаемость всего объекта.

5. Выбор оптимального способа зимнего бетонирования:

Ответ: В период зимнего бетонирования необходимо создать температурно-влажностный режим, обеспечивающий достижение бетоном критической или заданной проектной прочности.
Для достижения бетоном критической или проектной прочности применяют различные методы: безобогревное выдерживание бетона, искусственный прогрев и сочетание этих методов - комбинированное выдерживание. Применение методов зимнего бетонирования должно исключать преждевременное замораживание бетонной смеси и бетона, обеспечивать заданные темпы укладки бетонной смеси и получение нормируемых значений прочности бетона при сокращении времени твердения, а также создавать условия, исключающие образование трещин в конструкции из-за температурных перепадов по сечению конструкции.
Выбор наиболее экономичного метода зимнего бетонирования рекомендуется производить на основе технико-экономической оценки эффективности, выполняемой посредством комплексного моделирования строительных процесса. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету при ее укладке в конструкцию.

ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований

1. Какие требования предъявляются к швам в измененных конструкциях стен при кладке в пустошовку?

А) Глубина не заполненных раствором швов с лицевой стороны кладки в стенах не должна превышать 8 мм.

Б) Глубина не заполненных раствором швов с лицевой стороны кладки в стенах не должна превышать 10 мм.

В) Глубина не заполненных раствором швов с лицевой стороны кладки в стенах не должна превышать 12 мм,

Г) Глубина не заполненных раствором швов с лицевой стороны кладки в стенах не должна превышать 15 мм.

2. Допускается ли монтировать сборные железобетонные конструкции нескольких этажей здания без замоноличивании стыков конструкций на нижележащих этажах здания?

А) Не допускается.

Б) Допускается по согласованию с проектной организацией.

В) Допускается только при наличии в проекте соответствующих указаний о порядке монтажа конструкции, сварке соединений и замоноличивании стыков.

3. С какой величиной продольных нахлестов полотнищ следует производить наклейку изоляционных и кровельных ковров?

А) 70 мм.

Б) 100 мм.

В) 150 мм.

Г) 200 мм.

4. Каким образом должна производиться засыпка траншей с уложенными трубопроводами (из асбоцементных, пластмассовых, железобетонных труб) в непросадочных грунтах?

А) В два этапа: в нижней зоне на высоту 0,2 м над верхом трубы с подбивкой пазух; в верхней зоне с обеспечением

требуемой плотности грунта.

Б) В два этапа в нижней зоне на высоту 0,5 м над верхом трубы с подбивкой пазух, в верхней зоне с обеспечением требуемой плотности грунта.

В) В два этапа в нижней зоне на высоту 0,7 м над верхом трубы с подбивкой пазух, в верхней зоне с обеспечением требуемой плотности грунта

1. Поясните понятие строительный процесс:

Ответ: Производственный процесс - это совокупность ряда стадий, которые проходят предметы руда, подвергаясь обработке, в определенной технологической последовательности и организационной связи. ***Строительный процесс*** - это производственный процесс, осуществляемый на строительной площадке (монтаж стропильной фермы, отрывка котлована, наклейка рулонных кровельных материалов и т.п.). В результате выполнения строительных процессов создается строительная продукция в виде отдельных строящихся зданий и сооружений.

2. Классификация строительных процессов по технологическим признакам:

Ответ: *Строительные процессы* ***по технологическим признакам*** *классифицируют:*

Заготовительные *- процессы выполняют при изготовлении строительных изделий и полуфабрикатов (сборных железобетонных конструкций, бетона, раствора и т.п.) на специализированных предприятиях (строительных комбинатах, заводах, участках, узлах и т.д.), а также на строительных площадках (приобъектных бетонорастворных установках, передвижных битумосмесительных агрегатах и т.д.). Т.е. заготовительные процессы, как правило, сосредоточены на специализированных предприятиях стройиндустрии.*

Транспортные *- процессы заключаются в доставке материалов и изделий на строительную площадку и подаче их непосредственно к месту укладки.*

Монтажно-укладочные *- процессы, осуществляемые непосредственно на строящемся объекте.*

3. Какими способами производится предохранение грунтов от промерзания:

Ответ: *Сущность предохранения грунтов от промерзания заключается в создании на поверхности термоизоляционного слоя различными способами. Меры по предохранению от промерзания осуществляют в осенний период перед наступлением заморозков.*

Рыхление грунта *- вспашка плугами на глубину до 35 см, с последующим боронованием верхнего слоя на глубину 10...15 см.*

Укрытие поверхности грунта *- выполняют обычно на небольших площадях местными теплоизоляционными материалами (сухие листья, древесные опилки, солома, торф и т.д.).*

Пропитка грунта солевыми растворами *- применяют при температуре поверхности грунта под слоем снега не ниже -15^{0}С. Для пропитки используют технический NaCl или CaCl. Спланированный участок посыпают солью и вспахивают, чтобы соль под действием атмосферных осадков растворилась и впиталась.*

Создание льдозащитной оболочки *- применяют для защиты от промерзания глинистых водоудерживающих грунтов. Площадку планируют, обваловывают, заливают водой и после образования ледяной корки толщиной 10...15 см воду спускают.*

4. Какими методами производится устройство свай на строительной площадке:

Ответ: *Устройство свай производится* ***забивным и набивным методами****.*

*При **забивном методе** часть процесса - изготовление свай - происходит на заводе. По забивному методу необходимо срезать оголовки забитых свай, что приводит к потерям материала сваи. Эти потери могут быть большими и составлять до пятой части объема забивных свай.*

*При **набивном методе** весь процесс устройства свай происходит на строительной площадке. Набивной метод, в отличие от забивного не ограничен для применения в условиях плотной городской застройки, а также при реконструкции и ремонте зданий и сооружений.*

В последние годы набивной метод находит все более широкое применение при устройстве свай. Применение набивных свай позволяет не только избежать потери материала сваи, но и усилить и повысить надежность фундаментов особенно в сложных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях города.

5. Как контролируется правильность погружения свай на строительной площадке:

***Ответ:** В процессе забивки сваи контролируют правильность ее погружения и отказы. **Отказ** — величина погружения сваи от одного или нескольких ударов. Отказ определяют как среднее значение погружения сваи от серии ударов, называемых **залогом**. За залог принимают 10 ударов. Для молотов двойного действия отказ замеряют за 1 мин работы.*

*В конце забивки каждой сваи определяют контрольный отказ для сравнения его с расчетным, указанным в проекте для принятого молота и высоты его падения. Значение контрольного отказа устанавливают при стабилизированном режиме работы молота. Работы по замерам ведут по трем последовательным залогам на последнем метре погружения сваи. Сваю, не давшую расчетного отказа, **подвергают контрольной добивке**, после «**отдыха**» ее в грунте.*

Если отказ при контрольной добивке превышает расчетный, то сваю испытывают статической нагрузкой и совместно с проектной организацией вводят соответствующие коррективы в проект свайного фундамента или его части.

6. Как обеспечивается соблюдение требований по обеспечению защитного слоя бетона при установке арматуры на строительной площадке:

***Ответ:** При установке арматуры следует соблюдать размеры защитного слоя, предохраняющего арматуру от коррозии и повышающего сроки ее службы. Толщина защитного слоя бетона в мм зависит от размеров опалубки, в которую укладывают арматуру. Хомуты должны отстоять от поверхности бетона не менее чем на 15 мм. Толщину защитного слоя бетона следует увеличивать не менее чем на 10 мм в местах систематического воздействия на бетон кислот, высокой влажности и т.п., а также при повышенных требованиях к огнестойкости железобетонной конструкции. При работе конструкций в сухих условиях защитный слой бетона обеспечивается установкой бетонных или стальных прокладок, упоров и поперечных стержней между арматурой и опалубкой.*

В остальных случаях защитный слой достигается установкой бетонных и пластмассовых фиксаторов, которые привязывают или надевают на арматурные стержни. Наиболее эффективны и удобны в работе пластмассовые фиксаторы.

7. Как выполняется контроль технологического процесса установки арматуры:

***Ответ:** Установленные арматурные конструкции перед бетонированием должны быть проверены и приняты по акту. С этой целью производят наружный осмотр и проверку размеров конструкции по чертежам. Местоположение, диаметр и число стержней, а также расстояние между ними и допуски должны соответствовать проекту. В акте смонтированных арматурных конструкций должны быть указаны номера рабочих чертежей, отступления от них, оценка качества бетона и разрешение на бетонирование.*

К акту приемки должны быть приложены:

- заводские сертификаты или паспорта основного металла и электродов;

- выписки из лабораторных журналов или акты испытаний образцов сварных сопряжений и стыков;

- фамилии сварщиков, проводивших сварку арматурных конструкций при их изготовлении и монтаже;

- копии и перечень документов, на основании которых были внесены изменения в рабочие чертежи.

8. Как выполняется контроль технологического процесса при установке опалубки:

Ответ: *Контроль качества опалубочных работ состоит в определении:*

- ✓ *соответствия форм и геометрических размеров опалубки рабочим чертежам;*
- ✓ *совпадения осей опалубки с разбивочными осями конструкций и сооружений;*
- ✓ *точности отметок отдельных опалубочных плоскостей или выносок на опалубочных площадях;*
- ✓ *вертикальности и горизонтальности опалубочных плоскостей;*
- ✓ *правильности установки закладных деталей, пробок и т. п.;*
- ✓ *плотности стыков и сопряжений элементов опалубки с доборами по месту, с ранее уложенным бетоном или подготовкой.*

9. Как устраиваются рабочие швы при производстве бетонных работ:

Ответ: *Поверхность рабочего шва должна быть перпендикулярна оси элемента, а в стенах и плитах – их поверхности. Для надежного сцепления бетона в рабочем шве поверхность ранее уложенного бетона тщательно обрабатывают:*

• Кромку схватившегося бетона очищают от цементной пленки и обнажают крупный заполнитель, продирая проволочными щетками;

• продувают сжатым воздухом и промывают струей воды;

• очищают арматурные стержни.

• очищенную поверхность стыка перед началом бетонирования покрывают цементным раствором, имеющим такой же состав, как укладываемая бетонная смесь.

10. Как осуществляются технологические процессы укладки и уплотнения бетонной смеси:

Ответ: *Укладку и уплотнение бетонной смеси необходимо осуществлять в непрерывной последовательности. Задержка в выполнении любой из этих операций приводит к предварительному схватыванию смеси, снижению физико-механических характеристик бетона и его эксплуатационной надёжности. Перед укладкой бетонной смеси производят проверку её консистенции и однородности. Для оценки прочности бетона изготовляют контрольные образцы (не менее 6, хранятся в тех же условиях, что и монолитная конструкция) с последующими механическими испытаниями.*

Наиболее ответственной операцией при укладке бетонной смеси является ее тщательное уплотнение. От качества выполнения уплотнения, наряду с другими факторами, зависят физико-технические характеристики готовой монолитной бетонной конструкции. Во время процесса из бетона удаляются пузырьки воздуха, что повышает плотность и однородность свежеуложенной смеси, а также сцепление с элементами арматурного каркаса и закладными деталями. Для уплотнения бетонной смеси на строительной площадке чаще всего применяют три основных способа: 1). трамбование; 2). штыкование; 3). вибрирование.

11. Проанализируйте факторы, влияющие на прочность каменной кладки:

Ответ: *Предел прочности кладки при обычных методах возведения составляет не более 40...50% от предела прочности кирпича и раствора.*

1) Системы перевязки каменной кладки. Наибольшей прочностью обладает однорядная система перевязки кладки (100%), меньшую прочность имеет трехрядная система перевязки (95...97%) и самую маленькую прочность имеет многорядная система перевязки (93...95%).

2) Свойства раствора. Чем менее прочен раствор в кладке, тем легче он сжимается, тем слабее кладка. Большее значение на прочность кладки имеет пластичность раствора, чем более пластичный раствор, тем легче он заполняет швы, тем выше прочность.

3) Размеры и форма каменных материалов. При одинаковой прочности камней более прочной

оказывается та кладка, которая выполнена из камней большей высоты. Чем правильнее форма камней, тем лучше и равномернее заполняются раствором швы в кладке, лучше передается нагрузка от камня к камню, лучше перевязывается кладка и выше становится ее прочность.
4) Качество швов кладки. Равномерное заполнение и уплотнение швов, определенная их толщина, правильная перевязка обеспечивает более высокую прочность кладки.
5) Погодные условия. В сухую, жаркую погоду, при повышенной влажности качество каменной кладки снижается.
6) Профессиональные навыки исполнителя.

12. Поясните последовательность технологических процессов каменной кладки:
Ответ: *Каменные работы представляют собой комплекс основных и вспомогательных процессов.*
Основные процессы*: кладка на растворе кирпича и других искусственных или природных камней.*
Вспомогательные процессы*: установка подмостей, заготовка и подача материалов, укладка арматуры.*
Процесс кладки состоит из рабочих операций, выполняемых в следующем порядке:
- установка порядовок;
- натягивание причалок (для каждого ряда наружной версты и через 2...3 ряда внутренней версты);
- подача и раскладка кирпичей на стене (стопками по 2...4 штуки параллельно или перпендикулярно оси стены);
- перемешивание, подача и расстилание раствора лопатой под наружную версту;
- укладка наружной версты;
- подача и расстилание раствора под внутреннюю версту;
- укладка внутренней версты;
- расстилание раствора под забутку;
- укладка забутки;
- проверка правильности выполнения кладки.

ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства

1. Как должны наклеиваться полотнища рулонных материалов при уклонах крыш до 15 процентов?

А) В направлении от повышенных участков к пониженным с расположением полотнищ по длине перпендикулярно стоку воды.

Б) В направлении от пониженных участков к повышенным с расположением полотнищ по длине перпендикулярно стоку воды.

В) По усмотрению исполнителя работ.

2. Когда следует начинать демонтаж водопонизительных установок?

А) Перед выполнением работ по обратной засыпке котлованов и траншей.

Б) После завершения работ по обратной засыпке котлованов и траншей или непосредственно перед их затоплением.

В) По усмотрению подрядчика

3. При каких условиях допускается производить возобновление бетонирования конструкций при вынужденных перерывах в бетонировании на строительной площадке с устройством рабочих швов?

А) После достижения бетоном прочности не менее 1,0 МПа.

Б) После достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

В) После достижения бетоном прочности не менее 2,0 МПа.

4. Что понимается под капитальным ремонтом жилого здания?

А) Перепланировка здания с изменением назначения здания.

Б) Замена и восстановление отдельных частей и конструкций в связи с их моральным износом.

В) Замена и восстановление отдельных частей и конструкций в связи с их физическим износом и разрушением.

1. Поясните понятие строительное производство:

Ответ: отрасль народного хозяйства, обеспечивающая расширенное воспроизводство путем создания и обновления основных фондов страны. Строительное производство охватывает процессы, связанные с возведением новых зданий и сооружений, а также расширением, реконструкцией, техническим перевооружением и ремонтом действующих предприятий, зданий и сооружений.

2. Поясните понятие строительная индустрия:

Ответ: Основой строительного производства является ***строительная индустрия*** - совокупность постоянно действующих подрядных строительных организаций, а также предприятий по производству строительных материалов и изделий. В строительстве, как в любом производстве, участвуют рабочие, орудия и предметы труда. ***Орудия труда*** - это строительные машины, механизмы, ручные машины и инструмент, с помощью которых рабочие воздействуют на предметы труда. ***Предметы труда*** - это строительные материалы (кирпич, цемент, песок и др.), полуфабрикаты (раствор, бетонная смесь и др.), изделия (сборные Ж/Б элементы и конструкции, оконные и дверные блоки и др.), которые под воздействием орудий труда превращаются в строительную продукцию.

3. Закрытые способы производства земляных работ при техническом обслуживании и ремонте объектов строительства и ЖКХ:

Ответ: При прокладке инженерных коммуникаций трассы трубопроводов могут пересекать железнодорожные насыпи, автомагистрали, проезжую часть улиц и другие объекты, что не позволяет применять открытый способ отрывки земляных сооружений. В этих случаях используют ***закрытые способы разработки грунта***: ***прокалывание,***

продавливание, горизонтальной бурение, пневмопробивка и др. ***Прокалывание*** *осуществляют без разработки грунта. Отверстие получают проколом толщи грунта трубой с конусообразным глухим наконечником* (∅ несколько больше основной трубы). ***Продавливание*** *осуществляют с удалением грунта, попадающего внутрь трубы, при продавливании стальной или железобетонной трубы со стальной режущей кромкой*, либо коллекторов прямоугольного сечения. ***Горизонтальное бурение*** *осуществляют с помощью специальных машин* в глинистых грунтах*, которые одновременно с бурением скважины подают в готовое отверстие трубу*. ***Пневматическую пробивку*** *выполняют специальной машиной-пневмопробойником. Уплотняет грунт продвигаясь вперед, оставляя за собой гладкие стенки.*

4. Оттаивание мерзлых грунтов при техническом обслуживании и ремонте объектов строительства и ЖКХ:

Ответ: Оттаивание мерзлых грунтов *используют, когда рыхление мерзлых грунтов невозможно, прибегают к оттаиванию с использованием имеющихся тепловых ресурсов – пара, горячей воды или воздуха, топлива, электроэнергии и другие способы*. ***Оттаивание непосредственным сжиганием топлива****. Огневой способ оттаивания применим для отрывки зимой небольших траншей. Для этого используется звеньевая конструкция из ряда металлических коробов усеченного типа, из которых легко собирается галерея необходимой длины, в первом из них устраивают камеру сгорания твердого или жидкого топлива (костер из дров, жидкое и газообразное топливо со сжиганием через форсунку)*. ***Способ электропрогрева*** *основан на пропускании тока через разогреваемый материал, в результате чего он приобретает положительную температуру. Основными техническими средствами являются* ***горизонтальные или вертикальные электроды, воздействие токами высокой частоты и электронагревателями (электроиглами и ИК-излучением). Паровое оттаивание*** *основано на впуске пара в грунт, для чего применяют специальные технические средства – паровые иглы*. ***Водяные циркуляционные иглы*** *– технологии «гидравлического*

оттаивания». Водяная игла состоит из двух труб, из которых внутренняя имеет внизу открытый, а наружная – заостренный концы. Горячая вода входит в иглу по внутренней трубе, а через нижнее ее отверстие поступает в наружную трубу, по которой поднимается к выходному патрубку, откуда по соединительной трубе идет к следующей игле. Активно применяется и прогрев горячим воздухом в объёмных тепляках.

5. ***Ремонт трещин в бетоне и каменных конструкциях при техническом обслуживании и ремонте объектов строительства и ЖКХ:***

Ответ: *При изготовлении и длительной эксплуатации бетонных и кирпичных конструкций возникает необходимость проведения ремонтных и реставрационных работ. Это трудозатратный и дорогостоящий процесс. Для заделки швов и трещин традиционно использовали шпатлевание, но способ не очень эффективен, чтобы наносить раствор быстрее, точнее и аккуратнее, необходимо применять – строительный шприц, который позволяет повысить производительность в несколько раз, а также снизить потери ремонтного состава. Такая эффективная технология — инъецирование бетона, т.е. заполнение трещин на различных поверхностях с помощью специальных полимерных составов, которые подаются под очень большим давлением. Инъекционные составы нагнетаются в тело строительных конструкций с помощью специальных насосов через устройства – пакеры. Существует два основных типа пакеров — клеевые и буровые. Применение того или иного типа пакеров обусловлено типом инъекционного состава, толщиной конструкции, глубиной и шириной раскрытия трещины.*
Подобные инъекции бетона позволяют максимально эффективно заделывать трещины и прочие дефекты на поверхностях различных бетонных конструкций.

6. ***Технологические процессы при защите бетонных и каменных конструкций от коррозии в процессе технической эксплуатации, обслуживании и ремонте:***

Ответ: Торкретирование *- нанесение на бетонируемую поверхность под давлением слоя цементно-песчаного раствора - торкрета или бетонной смеси - набрызг-бетона с применением высокомарочного цемента (рассматривалось ранее).*
Флюатирование *- нанесение на сухую и очищенную поверхность раствора хлористого кальция, а затем флюатов. Флюаты (водные растворы кремнфтористо-водородной кислоты или цинковые, магниевые, алюминевые соли этой кислоты) наносятся в три слоя с увеличением их концентрации. Каждый слой наносится после впитывания флюата с перерывами до 4 часов на его высыхание. После нанесения очередного слоя поверхность обрабатывается насыщенным раствором гидрата окиси кальция (раствора извести в воде).*
Силикатизация *- нанесение на конструкцию жидкого стекла, которое после высыхания взаимодействует с раствором хлористого кальция, в результате чего образуется силикат кальция, заполняющий поры и повышающий стойкость конструкции в агрессивной среде.*
Гидрофобизация *- нанесение на сухую, предварительно очищенную поверхность кремнийорганических полимерных материалов в виде 20%-ной эмульсии, нанесенной в один (несколько) слой.*
Карбонизация *- обработка поверхности свежеуложенного бетона сжатым углекислым газом, в результате чего гидроксид кальция превращается в карбонат кальция, который более стоек к внешним воздействиям.*
Железнение *– это технологическая операция, которая производится для повышения прочности монолита. Упрочнение происходит за счет закупоривания пор, образуемых в поверхностном слое при гидратации цемента или повреждений в процессе эксплуатации при заглаживании до металлического блеска слоя сухого высокомарочного цемента по поверхности влажного бетона.*

7. ***Технологические процессы устройства и ремонта рулонных кровель в зимних условиях:***

Ответ: *Устройство рулонных кровель в зимних условиях допускается при температуре наружного воздуха не ниже -20 °С. До наклейки рулонные кровельные материалы готовят в теплом помещении, и отогревают до положительной температуры. К рабочему месту рулонные материалы подают в утепленной таре.*

Как правило, в зимних условиях кровлю из рулонных материалов выполняют из одного слоя с окраской его горячей мастикой. С наступлением теплого времени кровельный ковер должен быть тщательно освидетельствован и при необходимости отремонтирован, после чего можно наклеивать остальные слои рулонного ковра.
Укладка рулонных материалов в зимних условиях допускается: на основание из асфальтобетона непосредственно после его укладки; на любое основание, предварительно подготовленное под наклейку, — до наступления зимы; на сборное основание — из заранее огрунтованных плит. Поверхность основания перед наклейкой рулонного ковра должна быть сухой и отогретой до положительной температуры.
Запрещается наклейка рулонных материалов на поверхность основания, имеющую отрицательную температуру и не очищенную от инея, снега и льда.

8. Технологические процессы устройства мастичных кровель:

Ответ: *Основной* ***кровельный ковер на битумных мастиках*** *выполняют с соблюдением следующих правил:*

1) *по основанию настилают полотнища стеклохолста;*
2) *сверху на полотнища наносят горячую мастику сплошным слоем так, чтобы стеклохолст полностью пропитался и приклеился к основанию кровли;*
3) *так же наклеивают и остальные слои, причем каждый последующий слой мастики наносят после высыхания предыдущего;*
4) *после окончания наклеивания выполняют бронирование гравием, втопленным в битумную мастику.*

9. Обоснуйте основные причины протечек скатных кровель при технической эксплуатации и обслуживании:

Ответ: *Одна из проблем не только плоских, но и скатных крыш — протечки выше карнизного свеса. Причиной является наледь, забившая водосток или водоотводный желоб на скате и не пропускающая талую воду к краю крыши.* ***Основная причина*** *– температура под кровельным материалом должна быть всего на 5°С выше, чем на улице. Поэтому очень важно обеспечить зазор для вентиляции между кровлей и паро- гидроизоляцией крыши не меньше 3–5 см. Циркуляция воздуха выполняет сразу две важные функции.* ***Во-первых****, она не дает конденсату, образующемуся из более теплого и влажного воздуха чердака или мансарды, скапливаться в теплоизоляции и ухудшать ее защитные свойства.* ***Во-вторых****, продуваемая кровля меньше нагревается изнутри дома, снег лучше сходит или сдувается ветром. Если дом стоит всю зиму неотапливаемым — ничего страшного. Намного опаснее периодическое протапливание — образуется конденсат, который вреден для всех конструкций.*

Также возможными причинами являются: не соблюдение регламента по очистке крыш от мусора, снега, льда; халатное отношение при очистке крыш – повреждение кровельного материала, выбор неправильной конструкции крыши: снеговые мешки, уклоны и т.д.

10. Звукоизоляция при технической эксплуатации и обслуживании зданий и сооружений:

Ответ: *Проблема звукоизоляции в зданиях в настоящее время является особенно острой, поскольку старые массивные конструкции, надежно изолирующие помещения от шума, уступают место легким сборным индустриального типа. Достигнуть хорошей звукоизоляции, применяя легкие сборные конструкции, гораздо труднее в сравнении с тяжелыми ограждениями, так как чем больше вес ограждающей конструкции, тем лучше звукоизоляция.*
Для повышения звукоизоляции применяют слоистые конструкции, в которых плотные жесткие материалы чередуются с прослойками из пористых материалов. Уменьшить звукопроводимость можно путем использования упругих прокладок, ликвидации щелей, сквозных пор, неплотностей в ограждающих конструкциях. Также на звукоизоляцию влияют архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий, их расположение по отношению к источникам шума, а также качество изготовления и возведения конструкций.

11. Антикоррозийная защита при технической эксплуатации и обслуживании зданий и сооружений:

Ответ: Антикоррозионная защита *- предназначена для предохранения строительных конструкций от вредного воздействия агрессивной среды.*

Агрессивной *называют среду, которая приводит к изменению структуры и свойств материала, снижению его прочности, преждевременному разрушению конструкции.*

В зависимости от вида агрессивной среды применяют различные антикоррозионные покрытия. Основные виды антикоррозионной защиты металлических поверхностей – покрытие лакокрасочными и битумными составами, гуммирование, футеровка, металлизация, газопламенное напыление; бетонных и железобетонных - флюатирование, гидрофобизация, карбонизация, силикатизация; деревянных - консервирование и обработка биоцидами и т.д.

12. Методы антикоррозийной защиты при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте зданий и сооружений:

Ответ: *Защиту строительных конструкций от коррозии следует обеспечивать методами первичной и вторичной защиты, а также специальными мерами.*

Первичная защита: *Защита строительных конструкций от коррозии, реализуемая на стадии проектирования и изготовления (возведения) конструкции и заключающаяся в выборе конструктивных решений, материала конструкции и создании его структуры с тем, чтобы обеспечить стойкость конструкции при эксплуатации в агрессивной среде в течение срока службы.*

Вторичная защита: *Защита строительной конструкции от коррозии, реализуемая после изготовления (возведения) конструкций за счет применения мер, которые ограничивают или исключают воздействие на нее агрессивной среды; выполняется при недостаточности первичной защиты.*

Специальная защита *включает в себя меры защиты, не входящие в состав первичной и вторичной защиты, различные физические и физико-химические методы, мероприятия, понижающие агрессивное воздействие среды (местная и общая вентиляция, организация стоков, дренаж, электрохимическая защита, мероприятия, исключающие конденсацию влаги), вынос производства с выделениями агрессивных веществ в изолированные помещения и др.*

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50 до 64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *экзамен*.

Повторная промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием заданий для оценки сформированности компетенций на базовом уровне по всем модулям, входящим в структуру дисциплины за семестр, по итогам которого студент имеет академическую задолженность.

Оценочные материалы и средства для проведения повторной промежуточной аттестации выбираются из числа оценочных средств по модулям (разделам), которые не освоены студентом.

Примечание:

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

Таблица 13 – Критерии оценки сформированности компетенций по повторной промежуточной аттестации

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности. УК-2.2. Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности. УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи. ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности. ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации. ОПК-4.5. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности. ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных	Студент усвоил основное содержание разделов дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему обучению. Владеет материалом по теме (может выполнить курсовой проект, расчетно-графическую работу, с замечаниями и исправлениями), но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи

систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование. ОПК-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ. ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем. ОПК-8.1. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. ОПК-8.2. Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс. ОПК-8.5. Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции). ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением. ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. ОПК-9.7. Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий. ОПК-10.2. Составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности. ОПК-10.3. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности. ОПК-10.5. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1 лист бланка задания для студентов очной формы обучения

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
Архитектурно-строительный факультет
Кафедра «**Технология, организация и экономика строительства**»

ЗАДАНИЕ

на выполнение курсового проекта - «Разработка технологической карты на производство земляных работ» по дисциплине «Технологические процессы в строительстве».

Студент Ф._____И._____О._____№ зач.кн._____

архитектурно-строительного факультета, направления_____*Строительство*_____, _*3*_курса__группы.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

1. Введение.
2. Исходные данные для проектирования.
2.1. Краткое описание строительной площадки.
2.2. Уточнение физико-механических и строительных свойств грунтов.
3. Подсчет объемов земляных работ на строительной площадке.
3.1. Определение «черных» отметок (отметок рельефа).
3.2. Определение средней планировочной отметки (первоначальной).
3.3. Определение объемов котлованов, траншей и объема грунта земляных сооружений, распределяемых по площадке.
3.4. Определение окончательной планировочной отметки (с учетом дополнительного объема грунта).
3.5. Определение «красных» отметок (отметок планировки).
3.6. Определение рабочих отметок.
3.7. Построение линии нулевых работ.
3.8. Определение объемов грунта в целых и пересеченных квадратных (треугольных) призмах.
3.9. Определение объемов грунта в откосах по периметру площадки.
3.10. Составление сводного баланса земляных масс.
3.11. Определение среднего расстояния перемещения грунта на площадке.
4. Разработка организации и технологии вертикальной планировки площадки.
4.1. Выбор комплектов машин для разработки грунта при вертикальной планировке площадки.
4.2. Технико-экономическое обоснование выбора ведущей землеройно-транспортной машины.
4.3. Выбор машин, входящих в комплект, ведущей землеройно-транспортной машины.
5. Разработка организации и технологии разработки грунта во временных выемках.
5.1. Выбор комплектов машин для разработки грунта во временных выемках.
5.2. Технико-экономическое обоснование выбора ведущей землеройной машины.
5.3. Выбор машин, входящих в комплект, ведущей землеройной машины.
5.4. Проектирование экскаваторных забоев. Определение размеров отвалов.
6. Определение необходимого типа и количества автосамосвалов.
7. Разработка технологической карты на производство земляных работ.
7.1. Область применения технологической карты.
7.2. Организация и технология строительного процесса
7.2.1. Определение состава и последовательности строительных процессов
7.2.2. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы
7.2.3. Перечень, состав, способы и сроки пооперационного контроля.
7.2.4. Решения по охране труда и технике безопасности.
7.3. Технико-экономические показатели.
7.4. Материально-технические ресурсы.
7.4.1. Материально-технические ресурсы.
7.4.2. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления.
7.4.3. Эксплуатационные материалы.
8. Список литературы.

1 лист бланка задания для студентов заочной формы обучения

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
Факультет заочного обучения
Кафедра «**Технология, организация и экономика строительства**»

ЗАДАНИЕ

на выполнение курсового проекта по теме: «Разработка технологической карты на производство земляных работ» по дисциплине «Технологические процессы в строительстве».

Студент Ф._____И._____О._____№ зач.кн._____.

факультета заочного обучения, направления___*Строительство*_____, _*3*_курса___группы.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

1. Введение.
2. Исходные данные для проектирования.
2.1. Краткое описание строительной площадки.
2.2. Уточнение физико-механических и строительных свойств грунтов.
3. Подсчет объемов земляных работ на строительной площадке.
3.1. Определение «черных» отметок (отметок рельефа).
3.2. Определение средней планировочной отметки (первоначальной).
3.3. Определение объемов котлованов, траншей и объема грунта земляных сооружений, распределяемых по площадке.
3.4. Определение окончательной планировочной отметки (с учетом дополнительного объема грунта).
3.5. Определение «красных» отметок (отметок планировки).
3.6. Определение рабочих отметок.
3.7. Построение линии нулевых работ.
3.8. Определение объемов грунта в целых и пересеченных квадратных (треугольных) призмах.
3.9. Определение объемов грунта в откосах по периметру площадки.
3.10. Составление сводного баланса земляных масс.
3.11. Определение среднего расстояния перемещения грунта на площадке.
4. Разработка организации и технологии вертикальной планировки площадки.
4.1. Выбор комплектов машин для разработки грунта при вертикальной планировке площадки.
4.2. Технико-экономическое обоснование выбора ведущей землеройно-транспортной машины.
4.3. Выбор машин, входящих в комплект, ведущей землеройно-транспортной машины.
5. Разработка организации и технологии разработки грунта во временных выемках.
5.1. Выбор комплектов машин для разработки грунта во временных выемках.
5.2. Технико-экономическое обоснование выбора ведущей землеройной машины.
5.3. Выбор машин, входящих в комплект, ведущей землеройной машины.
5.4. Проектирование экскаваторных забоев. Определение размеров отвалов.
6. Определение необходимого типа и количества автосамосвалов.
7. Разработка технологической карты на производство земляных работ.
7.1. Область применения технологической карты.
7.2. Организация и технология строительного процесса
7.2.1. Определение состава и последовательности строительных процессов
7.2.2. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы
7.2.3. Перечень, состав, способы и сроки пооперационного контроля.
7.2.4. Решения по охране труда и технике безопасности.
7.3. Технико-экономические показатели.
7.4. Материально-технические ресурсы.
7.4.1. Материально-технические ресурсы.
7.4.2. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления.
7.4.3. Эксплуатационные материалы.
8. Список литературы.

2 лист бланка задания для студентов очной и заочной форм обучения

Графическая часть: лист формата А1 (591×841). Состав и компоновка листа приведены в «Методических указаниях» по дисциплине «Технологические процессы в строительстве».

Исходные данные для проектирования по вариантам*:

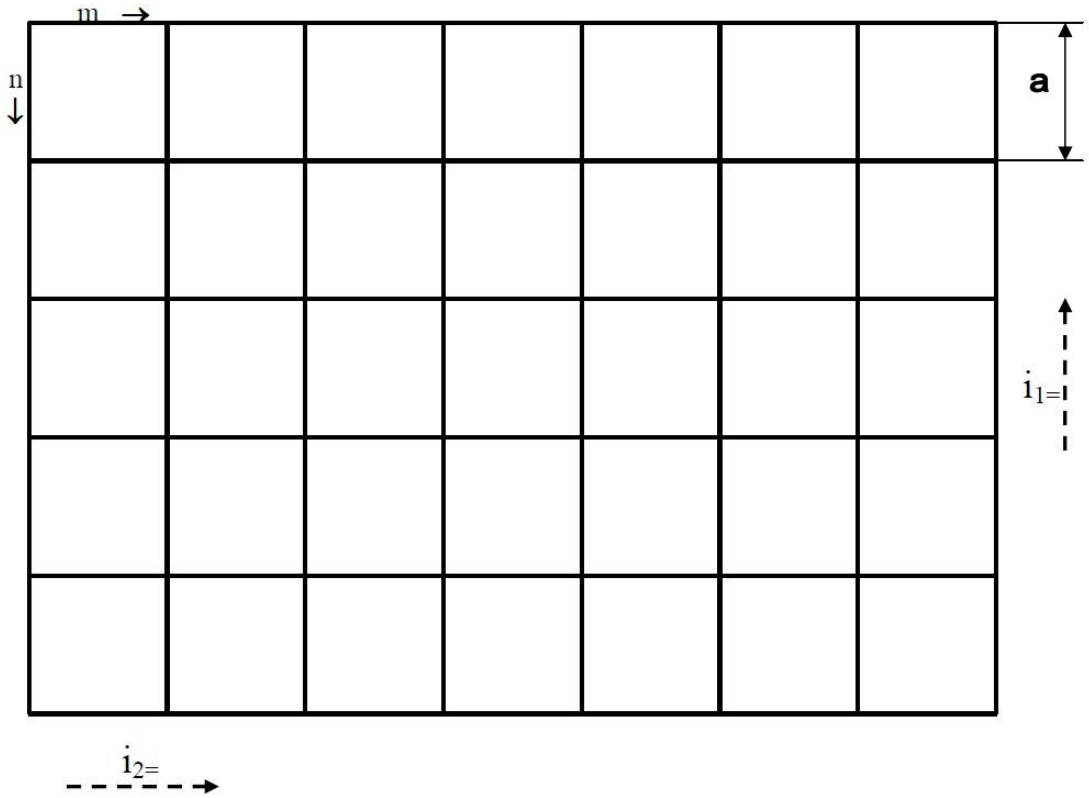
№	Длина стороны квадрата, **а**, м	Количество квадратов, **n×m**	Проектный уклон **i=**	Тип грунта, мощность пласта, м	Толщина растительного слоя, δ_{PC}, м	Расстояние транспортирования	Начало производства работ
1	2	3	4	5	6	7	8
0	**40**	**5×7**	**0,008**	супесь, 0,5 м суглинок тяжелый	**0,15**	**0,5**	**июнь**
1	**50**	**5×6**	**0,007**	лёсс твердый, 1,0 м супесь, 0,5 м	**0,20**	**1,0**	**июль**
2	**60**	**4×6**	**0,006**	песок, 1,0 м глина сланцевая	**0,15**	**1,5**	**август**
3	**70**	**5×5**	**0,005**	лёсс, 1,5 м глина ломовая	**0,10**	**0,5**	**сентябрь**
4	**80**	**4×5**	**0,004**	солончак отвердевший, 1,0 м, суглинок тяжелый	**0,15**	**1,0**	**октябрь**
5	**90**	**5×4**	**0,003**	супесь твердая, 0,5 м суглинок тяжелый	**0,20**	**1,5**	**апрель**
6	**100**	**4×4**	**0,002**	лёсс твердый, 1,5 м песок	**0,15**	**2,0**	**май**
7	**60**	**4×5**	**0,004**	супесь, 0,5 м глина мягкая	**0,10**	**3,0**	**июнь**
8	**80**	**5×6**	**0,003**	суглинок лёгкий, 0,5 м глина ломовая	**0,15**	**4,0**	**июль**
9	**30**	**4×6**	**0,004**	суглинок тяжелый, 1,5 м глина жирная	**0,10**	**5,0**	**май**

**Номер варианта соответствует последней цифре зачетной книжки (студенческого билета).*

Типовой проект: №_____ Наименование объекта_____

_____

План площадки:



Задание выдал _____ /*Цыбакин С.В.*/ «____» _____ 20___ года

На плане площадки вольным образом от руки рисуются горизонтали, за номер меньшей горизонтали принимаются две или три последние цифры зачётной книжки.