Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2026 14:54:56
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d6a9ee29ec8e0fb2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

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 14:39:28 +03'00'

Цыбакин С.В.
13.05.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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 государственной итоговой аттестации.

Разработчик
доцент кафедры строительных конструкций

Примакина Е.И. _____ Елена Ивановна Примакина Подписано цифровой подписью: Елена Ивановна Примакина Дата: 2026.03.17 14:42:59 +03'00'

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

Заведующий кафедрой Русина В.В. _____ Вера Владимировна Русина Подписано цифровой подписью: Вера Владимировна Русина Дата: 2026.04.13 14:42:06 +03'00'

Утвержден на заседании кафедры строительных конструкций, протокол № 7 от 17.03.2026

Заведующий кафедрой Примакина Е.И. _____ Елена Ивановна Примакина Подписано цифровой подписью: Елена Ивановна Примакина Дата: 2026.03.17 14:43:15 +03'00'

Согласовано:
Председатель методической комиссии архитектурно-строительного факультета

Примакина Е.И. _____ Елена Ивановна Примакина Подписано цифровой подписью: Елена Ивановна Примакина Дата: 2026.04.15 14:41:05 +03'00'

протокол № 4 от 15.04.2026

Паспорт
фонда оценочных средств

Таблица 1

Раздел ГИА	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач 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 УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной	Тестовые вопросы. Инженерные задачи.	200 35

	деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. УК-10 Формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства 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-5. Способен участвовать		

	в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства 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 програм-мных комплексов. ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики. 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 с учетом требований. 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 техниче-кую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства. ПКос-1 Способен осуществить подготовку к производству отдельных этапов строительных работ. ПКос-2 Способен к управлению производством отдельных этапов строительных работ.		
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПКос-1, ПКос-2	Вопросы комиссии ИГА на защите ВКР	

Дисциплины и количество тестов, выносимых на ГЭК

Таблица 2

Дисциплины	Компетенции																			
ФГОС 3++	УК -1	УК -2	УК -3	УК -4	УК -5	УК -6	УК -7	УК -8	УК -9	УК -10	ОПК -1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК -10
История России	+ 3				+															
Иностранный язык				+ 3																
Философия	+				+															
Основы законодательства в строительстве		+ 3								+ 3				+						
Социальное взаимодействие в строительстве			+ 3		+ 3	+ 3														
Инженерная графика (начертательная геометрия и техническое черчение)											+									
Строительная компьютерная графика																				
Химия											+									
Физика											+									
Математика											+ 3									
Информатика												+ 3								
Теоретическая											+		+			+				

Дисциплины	Компетенции																			
ФГОС 3++	УК -1	УК -2	УК -3	УК -4	УК -5	УК -6	УК -7	УК -8	УК -9	УК -10	ОПК -1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК -10
механика																				
Техническая механика											+		+ 3			+				
Механика грунтов											+		+			+				
Инженерная геодезия													+	+	+ 3					
Инженерная геология													+	+	+					
Основы архитектуры и строительных конструкций													+	+ 3		+				
Строительные материалы													+							
Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством																	+ 3			
Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве		+												+		+		+ 20	+	+
Строительные машины и оборудование													+							
Организация,		+		+										+					+	+

Дисциплины	Компетенции																			
ФГОС 3++	УК -1	УК -2	УК -3	УК -4	УК -5	УК -6	УК -7	УК -8	УК -9	УК -10	ОПК -1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК -10
планирование и управление в строительстве																			10	10
Физическая культура и спорт							+ 3													
Экономика в строительстве									+ 10							+ 10				
Строительная механика											+									
Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений																+ 20				
Технология возведения зданий и сооружений																		+	+	
Основания и фундаменты																+ 20				
Металлические конструкции, включая сварку																+ 20				
Железобетонные и каменные конструкции																+ 20				
Безопасность жизнедеятельности								+ 3									+	+		
Экология											+									
Геодезические работы в															+					

Дисциплины	Компетенции																			
ФГОС 3++	УК -1	УК -2	УК -3	УК -4	УК -5	УК -6	УК -7	УК -8	УК -9	УК -10	ОПК -1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК -10
строительстве																				
Информационные технологии в проектировании строительных конструкций												+				+				
Конструкции из дерева и пластмасс													+			+				
Обследование и испытание зданий и сооружений													+	+	+	+				+
Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики (механики жидкости и газа)																+				
Теплогазоснабжение с основами теплотехники											+		+	+						
Электроснабжение с основами электротехники											+									
Социально-политическая безопасность России					+															
Компьютерная		+										+				+				

Дисциплины	Компетенции																			
ФГОС 3++	УК -1	УК -2	УК -3	УК -4	УК -5	УК -6	УК -7	УК -8	УК -9	УК -10	ОПК -1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ОПК -10
графика																				
Современные материалы в строительстве													+							
Реконструкция зданий и сооружений													+							
Инженерная подготовка застраиваемых территорий													+							
Техническая эксплуатация и ремонт зданий и сооружений																				
											+		+	+		+				
Итого	3	3	3	3	3	3	3	3	10	3	3	3	3	3	3	90	3	20	10	10
																				185

Дисциплины	ПКос-1	ПКос-2
Геодезические работы в строительстве	+	
Организация реконструкции зданий и сооружений	+ 10	+
Техническая эксплуатация и ремонт зданий и сооружений	+	+ 5
Итого	10	5

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

При подготовке к итоговому государственному экзамену студентам необходимо проанализировать и систематизировать все знания, накопленные при обучении по направлению подготовки «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство»: материалы учебников, методической литературы и периодической печати, записи лекций, практических и лабораторных занятий и т.д.

Государственный экзамен проводится в форме автоматизированного тестирования с дополнительным решением инженерных задач.

1.2. Тестовые вопросы

Компетенции УК; ОПК

<u>УК-1</u> История России

Крещение Руси привело к
прекращению связей с Византией
полному искоренению язычества
упадку древнерусской культуры
+ укреплению государственности

Что было одной из причин быстрого восстановления советской экономики после Великой Отечественной войны?
введение хозрасчета на предприятиях
экономическая помощь со стороны Западных держав
приоритетное развитие легкой промышленности
+энтузиазм и самоотверженный труд людей

XXсъезд КПСС (1956 г.) обосновал и закрепил положение о
+необходимости мирного сосуществования двух противоположных систем
переходе к политике гласности
переходе к рыночным отношениям
необходимости принятия новой Конституции СССР

<u>УК-2</u> Основы законодательства в строительстве

Какое правомерное поведение является общественно необходимым:

поведение, состоящее в использовании субъективных прав, реализация которых нежелательна, но допустима для общества;
поведение, состоящее в использовании субъективных прав, реализация которых желательна для общества
+ поведение, состоящее в соблюдении запретов и исполнении юридических обязанностей

Строительные организации вправе осуществлять работы, оказывающие влияние на безопасность объектов капитального строительства:
после государственной регистрации юридического лица
+ после вступления в саморегулируемую организацию и получения свидетельства о допуске к определенным видам работ

после получения лицензии

По общему правилу работник имеет право расторгнуть трудовой договор, предупредив об этом работодателя в письменной форме:
1.+за две недели
2.за три недели
3.за четыре недели
4. за 7 дней

<u>УК-3</u> Социальное взаимодействие в строительстве

социальные изменения происходят:
+ на макро- и микроуровне;
только на макроуровне;
только на микроуровне.
***в* строгом научном смысле понятие «социальное изменение» по отношению к понятию «социальное развитие»:**
имеет более узкое значение;
+ имеет более широкое значение;
не связано по значению;
тождественно по значению.
процесс появления новых черт и элементов в социальных структурах и системах социальных взаимоотношений - это:
социальное движение;
+ социальное изменение;
социальный контроль;
социальный процесс.
важнейшим признаком всякого социального развития является:
маятниковость;
+ направленность;
необратимость;
цикличность.

<u>УК-4</u> Иностранный язык

Английский

Укажите правильные варианты перевода английского причастия studying *(укажите все правильные ответы)***:**
изученный
изучаемый
+изучая
+изучающий
Укажите правильные варианты перевода английского причастия built *(укажите все правильные ответы)*:
+построенный
+строящийся
строя
строящий
Укажите, в каком из предложений используется герундий:
Going home from the theatre they were discussing the play they had seen
+You should think before speaking
I keep in my memory all his arrivings to our town
The building of the museum continued several years

Немецкий

Укажите, в каком предложении «um» переводится «чтобы»:

+ Um einen klaren Überblick über die Situation in der Produktion zu haben, muss der Landwirt Seminare besuchen.

Wir wandeln das Dorf in eine Agrostadt um.

Je reiner Aluminium ist, um so besser wird seine elektrische Leitfähigkeit.

Выберите правильный вариант:

Укажите, в каком предложении следует употребить вместо пропуска союз «statt»:

Unsere Studenten lesen ausländische Zeitschriften, ... das Wörterbuch zu benutzen.

Tausende Versuche waren notwendig, ... die Struktur von Riesenmolekülen in den Kunststoffen zu erforschen.

+ ... in die Bibliothek zu gehen, blieben wir den ganzen Abend im Laboratorium.

Выберите правильный вариант:

Укажите предложение, в котором «ohne» входит в состав инфинитивного оборота:

+ Ohne mehrjährige Versuche anzustellen, ist es unmöglich, die Agrarwissenschaft zu entwickeln.

Ohne Eisen und Stahl kann sich der moderne Maschinenbau nicht entwickeln.

Als Radioaktivität nannte Marie Curie die Eigenschaft bestimmter Atome, Strahlen ohne äußeren Grund auszusenden.

Французский

Укажите, в каком предложении «il» переводится как «он»:

+ II est arrivé à l'académie.

II est nécessaire d'organiser bien le travail,

II lui est arrivé un accident.

Dans cette banque il manque du crédit.

Укажите, в каком предложении «participe passé **– arrivé » переводится «причастием – прибывший»:**

Cette lettre est arrivée à temps.

Tout en parlant elles sont arrivées à la maison.

Les étudiants arrivent à l'académie agricole.

+Les voyageurs arrivés à la gare sont de notre pays.

Выберите правильный вариант:

Укажите, в каком предложении сказуемое стоит в пассивной форме:

Nous avons lu ce texte.

Il est venu chez moi.

+Ce texte est lu par nous.

Ma sœur cadette sera comptable.

<u>УК-5</u> Социальное взаимодействие в строительстве

социальной называется наука, изучающая поведение людей в обществе, с использованием эмпирических методов и математического аппарата.

+верно

неверно

каждое явление в социологии рассматривается только с позиций его связи с обществом.

+верно

неверно

в социологии понятие «социальное» означает:

многообразие форм живых организмов, их строение, функции, эволюции, индивидуальное развитие и взаимоотношения с окружающей средой;
совокупность социально-психологических отношений, которые зависят от человека, от его восприятия и оценки этих отношений;
+совокупность общественных отношений данного общества, интегрированная в совместной деятельности индивидами или группами индивидов в конкретных условиях места и времени;

УК-6 Социальное взаимодействие в строительстве

Социальный статус - это:
Выберите один ответ:

○ это позиция человека в обществе, занимаемая им независимо от личных заслуг, а навязываемая социальным окружением

◉ интегральный показатель общественного положения личности, социальной группы, охватывающий профессию, квалификацию, должность, характер выполняемой работы, материальное положение, политическую принадлежность, деловые связи, возраст, семейное положение и др.

○ это положение в обществе, достигнутое самим человеком

Общие черты, характерные для поведения людей в любой толпе:
Выберите один ответ:

○ целенаправленность, сплоченность, взаимовыручка, исполнительность

○ организованность, гласность, креативность, активность

◉ внушаемость,анонимность, спонтанность, неуязвимость

Этническая общность - это:
Выберите один ответ:

○ совокупность людей, имеющих общие социальные признаки, выполняющих общественно необходимую функцию в общей структуре общественного разделения труда и деятельности

◉ устойчивая совокупность людей, проживающих, как правило, на одной территории, имеющих свою самобытную культуру, включая язык, обладающую самосознанием, что обычно выражается в названии этноса,- Россия, Франция, Индия и т.д.

○ индивиды, находящиеся в определенный момент на определенной площади или проживающие на одной территории

УК-7 Физическая культура и спорт

Физическая подготовка – это:
подготовка к участию в спортивных соревнованиях
процесс становления, изменения морфологических и биологических свойств организма человека в течение жизни
идеал всесторонне физически подготовленного человека
+процесс, направленный на развитие физических качеств, формирование двигательных умений и навыков

К компонентам физической культуры не относится:
профессионально-прикладная физическая подготовка
+физическая трудовая деятельность
оздоровительно-реабилитационная физическая культура
фоновые виды физической культуры (утренняя гимнастика, прогулки и т.п.).
Основным средством физической культуры является:
наглядные пособия
+физические упражнения
спортивные сооружения, инвентарь
гигиенические факторы

<u>УК-8</u> Безопасность жизнедеятельности

К глобальным проблемам обеспечения безопасности относятся:
+здоровье человека и человечество;
экологическая
охрана труда
+демографическая
семейная
информационная
Предпосылки проблемы выживания человечества
+сохранение и развитие человека
плодородие почвы
рост уровня образования
+создание единой системы безопасности
Объекты опасностей и угроз:
литосфера
+биосфера
гидросфера
+техносфера
бытовая среда
+общество
животный мир
+государство

<u>УК-9</u> Экономика в строительстве

Выберите правильный ответ
Кем является лицо или организация (в том числе компания, государство и т. д.), совершающее связанные с риском вложения капитала, направленные на последующее получение прибыли?
+инвестор
заказчик
застройщик
генеральный подрядчик

Кем является физическое или юридическое лицо, принявшее на себя функции организации и управления финансовым проектом строительства объекта, начиная от технико-экономического обоснования капитальных вложений и заканчивая

сдачей объекта в эксплуатацию, при этом использует земельный участок под застройку на условиях длительной аренды?
инвестор
+заказчик
застройщик
генеральный подрядчик
В каком разделе технического проекта дается информация о проектной мощности объекта, номенклатуре, качестве и конкурентоспособности продукции, потребности объекта в ресурсах, сведения о социально-экономических и экологических условиях района строительства и др. данные?
+в общей пояснительной записке
в технологических решениях
в архитектурно-строительных решениях
в сметной документации

В каком разделе технического проекта приводятся характеристики технологии производства, трудоемкости изготовления продукции, предложения по организации контроля качества и т.д.?
в общей пояснительной записке
+в технологических решениях
в архитектурно-строительных решениях
в сметной документации
К какой группе сметных нормативов относятся ГЭСН?
+элементные сметные нормативы
укрупненные сметные нормативы, выраженные в процентах
укрупненные сметные нормативы и показатели стоимости

К какой группе сметных нормативов относятся нормативы накладных расходов?
элементные сметные нормативы
+укрупненные сметные нормативы, выраженные в процентах
укрупненные сметные нормативы и показатели стоимости

Что собой представляют денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта?
+инвестиции
инвестиционная деятельность
капитальные вложения
инвестиционный цикл

Что собой представляют инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты?
инвестиции
инвестиционная деятельность
+капитальные вложения
инвестиционный цикл

Какие показатели называют обобщающими показателями количественного и качественного расхода натуральных ресурсов?

+стоимостные
относительные
основные
дополнительные

Какие показатели характеризую экономичность проекта косвенным путем?
стоимостные
+относительные
основные
дополнительные

<u>УК-10</u> Основы законодательства в Строительстве

Основные направления государственной политики в области противодействия коррупции определяет:
+Президент РФ
Государственная Дума РФ
Совет Федерации РФ
Правительство РФ

Кто распределяет функции между федеральными органами исполнительной власти по противодействию коррупции:
Президент РФ
Государственная Дума РФ
Совет Федерации РФ
+Правительство РФ

Кто координируют деятельность органов внутренних дел РФ, органов федеральной службы безопасности, таможенных органов РФ и других правоохранительных органов по борьбе с коррупцией:
Министр внутренних дел РФ
Министр обороны РФ
+Генеральный прокурор РФ
Глава Счётной палаты РФ

<u>ОПК-1</u> Математика

Линией уровня функции $z = x^2 + y^2$ **для** $z = 4$ **является …**
+окружность
эллипс
гипербола
парабола
прямая
другая линия

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Уравнение $y' - \frac{y}{x} = x^3 e^x$ **является …**
дифференциальным уравнением третьего порядка

однородным дифференциальным уравнением первого порядка
+линейным дифференциальным уравнением первого порядка
дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

В результате 6 измерений длины стержня (без математических погрешностей) были получены следующие результаты (в мм):

90, 95, 104, 108, 115, 112. **Тогда выборочная средняя длины стержня (в мм) равна …**

+104
108
90
112

<u>ОПК-2</u> Информатика

Программы, которые пользователь использует для решения различных задач, не прибегая к программированию:

Системные
Системы программирования
+ Прикладные
Офисные

Антивирусные программы – это … программы:

+ Системные
Системы программирования
Прикладные
Офисные

Математические функции табличных процессоров используются для …

Выберите один правильный ответ:

построения логических выражений
определения размера ежемесячных выплат для погашения кредита, расчета норм амортизационных отчислений
+ исчисления логарифмов, тригонометрических функций
вычисления среднего значения, минимума, максимума

<u>ОПК-3</u> Техническая механика

1. Метод, позволяющий определить внутренние усилия в сечении стержня, называется
   методом сил
   методом независимости действия сил
   методом начальных параметров
   + методом сечений

2. Главные напряжения – это …

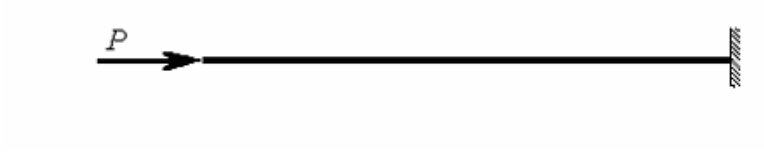
+ нормальные напряжения σ_1, σ_2, σ_3, действующие на главных площадках какой-либо точки деформируемого тела

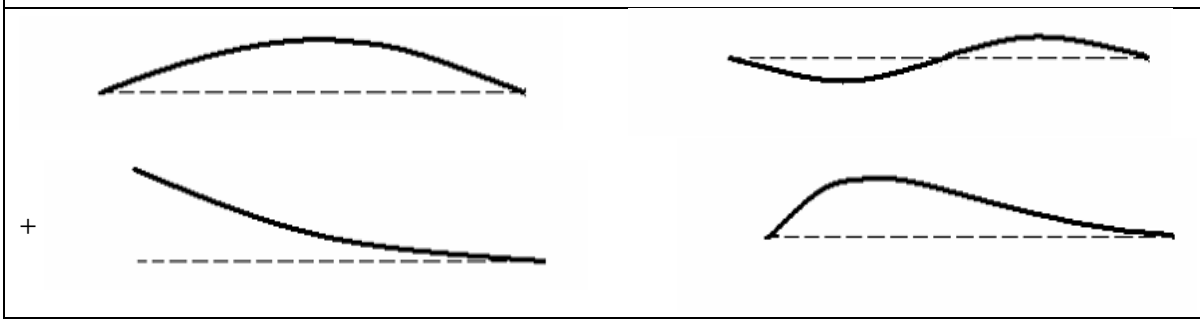
касательные напряжения, действующие на трех взаимно-перпендикулярных площадках в окрестности рассматриваемой точки

нормальные напряжения, действующие на трех взаимно-перпендикулярных площадках в окрестности рассматриваемой точки

совокупность нормальных и касательных напряжений в поперечном сечении стержня

При сжатии упругого стержня, показанного на рисунке, силой $P \geq P_{кр}$ форма потери устойчивости стержня имеет вид …





+

<u>ОПК-4</u> Основы архитектуры и строительных конструкций

Какой, из ниже перечисленных сводов правил распространяется на проектирование новых и реконструкцию существующих городских и сельских муниципальных образований на территории Российской Федерации и содержит основные требования к их планировке и застройке?

Выберите один правильный вариант ответа:

+ СП 42.13330.2016 Градостроительство.
СП 82.13330.2016. Благоустройство территорий.
СП 396.1325800.2018. Улицы и дороги населенных пунктов.
СП 54.13330.2011. Здания жилые многоквартирные.

Какова цель формирования архитектурно-пространственной композиции города?
Выберите один ответ:

- Это достижение его внутренней целостности, выражающей единство функционального, технического и эстетического содержания.
- Создание красивой панорамы, простирающейся на большое пространство.
- Создание неповторимого силуэта и ассоциативная передача духа и настроения того или иного города.

Каким термином в градостроительстве называют гармоничное единство пространственной композиции, включающей единовременно охватываемые взглядом группы зданий, инженерные сооружения (мосты, набережные и др.) и зелёные насаждения?
Выберите один ответ:

- панорама
- генплан
- ансамбль
- силуэт

<u>ОПК-5</u> Инженерная геодезия

Отвесной линией называется…
нормаль к земной поверхности в любой точке
расстояние от уровенной поверхности до точки
линия, параллельная вертикальной нити сетки нитей теодолита
+прямая, совпадающая с направлением действия силы тяжести в данной точке
Профилем называется…
чертеж, согласно которому в натуре обозначают отдельные детали сооружения
+уменьшенное подобное изображение вертикального сечения местности по определенному направлению
уменьшенное изображение на плоскости значительного участка местности без учета кривизны Земли
уменьшенное подобное изображение на плоскости небольшого участка местности
Длина отрезка на плане масштаба 1:2500 составляет 11,5 см; в этом случае на местности его длина равна…
2875м
+287,5м
288м
28,75м

ОПК-6 Экономика в строительстве

К какой организационной форме предпринимательской деятельности относится объединение предприятий, осуществляющее совместную деятельность на основе добровольной централизации функций научно-технического и производственного развития, инвестиционной, финансовой, природоохранной, внешнеэкономической и иной деятельности, а также организации хозрасчетного обслуживания предприятий?
консорциум
+концерн
ассоциация
фонды

К какой организационной форме предпринимательской деятельности относится добровольное объединение предприятий и организаций с целью осуществления совместной деятельности на основе хозяйственного расчета, самофинансирования и самоуправления?
консорциум
концерн
+ассоциация
фонды
Что собой представляет сумма денежных средств, необходимых для осуществления строительства в соответствии с проектными материалами?
+сметная стоимость
прямые затраты

накладные расходы
сметную себестоимость

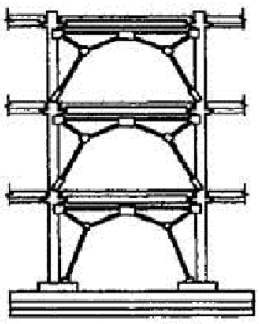
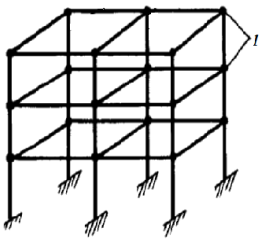
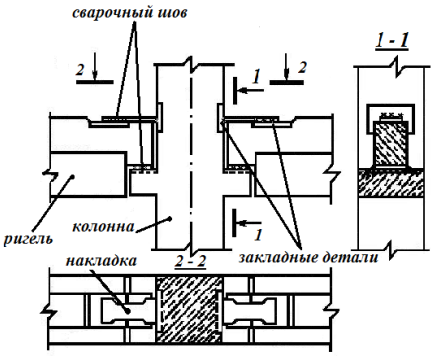
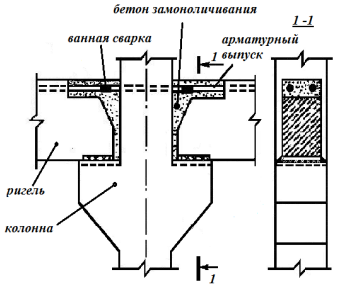
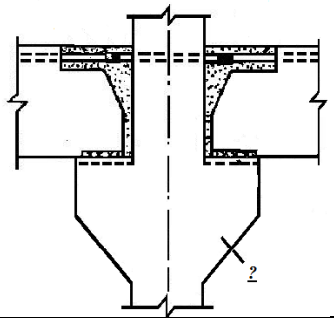
Как называется первичный сметный документ, который составляется на отдельные виды работ и затрат по зданиям и сооружениям или по общеплощадочным работам на основе объемов, определившихся при разработке рабочей документации?
+локальная смета
локальный сметный расчет
объектная смета
сметный расчет на отдельные виды затрат

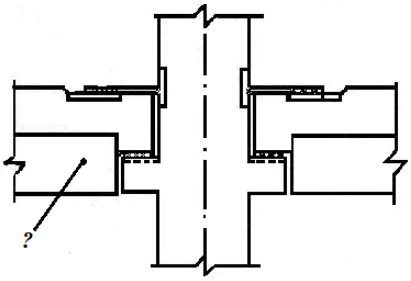
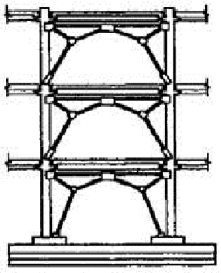
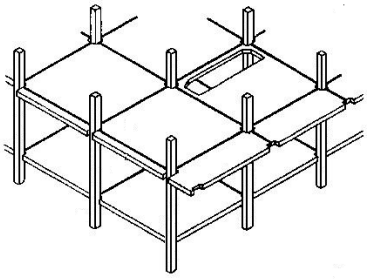
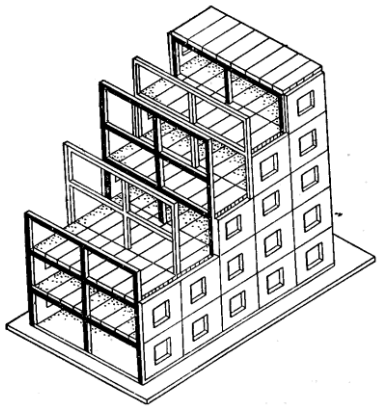
Как называется первичный сметный документ, который составляется в случаях, когда объемы работ и размеры затрат окончательно не определены и подлежат уточнению на основании РД, или в случаях, когда объемы работ, характер и методы их выполнения не могут быть достаточно точно определены при проектировании и уточняются в процессе строительства?
локальная смета
+локальный сметный расчет
объектная смета
сметный расчет на отдельные виды затрат
От какого значения рассчитываются сметная прибыль?
+от фонда оплаты труда
от прямых затрат
от сметной стоимости

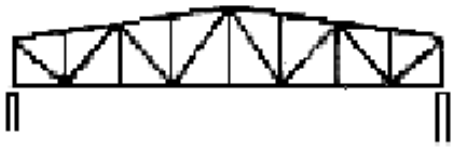
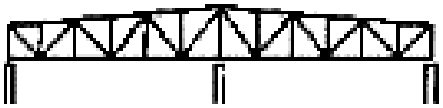
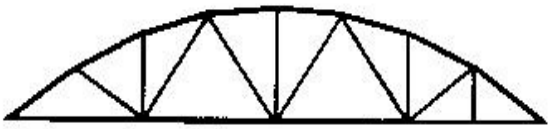
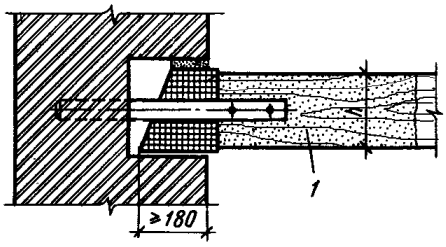
Что собой представляет сметная себестоимость?
+сумму прямых затрат и накладных расходов
сумму прямых затрат и сметной прибыли
накладных расходов и сметной прибыли
сумму прямых затрат, накладных расходов и сметной прибыли
От чего зависит значение индекса изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ?
+региона строительства, назначения объекта строительства, вида сметных нормативов и времени строительства
региона строительства, вида сметных нормативов и времени строительства
региона строительства, назначения объекта строительства и времени строительства
региона строительства, назначения объекта строительства и вида сметных нормативов

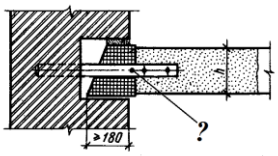
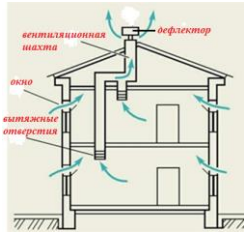
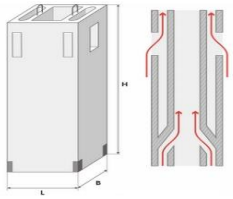
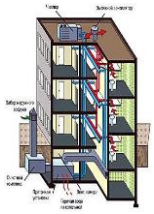
Какая организация предоставляет данные о рекомендуемых к применению индексах изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ?
+минстрой России
координационный центр
министерство финансов РФ
банк
К каким показателям относятся эксплуатационные расходы?
стоимостные
относительные
+основные
дополнительные

Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений

Выберите один правильный вариант: **Каркас, состоящий из колонн, шарнирно присоединенных к ним ригелей и системы связей (стержневых, диафрагм жесткости и горизонтальных дисков жесткости), называется…** рамный +связевый рамно-связевый стоечно-балочный	
Выберите один правильный вариант: **Назовите тип каркаса, изображённого на рисунке, где позиция 1 – жесткий узел.** Связевый Рамный; Рамно-связевый Безригельный	
Выберите один правильный вариант: **Узел какого каркаса изображен на рисунке?** Рамного +Связевого Рамно-связевого Стоечно-балочного	
Выберите один правильный вариант: **Узел какого каркаса изображен на рисунке?** +Рамного Связевого Стоечно-балочного	
Выберите один правильный вариант: **Назовите элемент (?), изображенный на рисунке…** пилястра консоль контрфорс ризалит	

Выберите один правильный вариант: **Назовите элемент (?), изображенный на рисунке** Ригель Плита перекрытия Металлическая балка Деревянная балка	
Выберите один правильный вариант: **На рисунке изображены сквозные связевые панели …** с портальной металлической решеткой с треугольной металлической решеткой с трапециевидной металлической решеткой со сферической металлической решеткой	
Выберите один правильный вариант: **Тип какого каркаса изображен на рисунке?** Рамного Связевого Рамно-связевого Безригельного	
Выберите один правильный вариант: **На рисунке изображено многоэтажное здание…** с монолитным железобетонным каркасом с несущими наружными стенами с металлическим каркасом с неполным каркасом	
Выберите один правильный вариант: **На рис. изображена схема здания…** с неполным каркасом +с полным поперечным каркасом с продольными несущими стенами с полным продольным каркасом	

Выберите один правильный вариант: **61На рисунке изображена схема…** +балочной разрезной системы ферм балочной неразрезной системы ферм консольной системы ферм вантовой системы ферм	
Выберите один правильный вариант: **62На рисунке изображена схема…** балочной разрезной системы ферм +балочной неразрезной системы ферм консольной системы ферм вантовой системы ферм	
Выберите один правильный вариант: **63На рисунке изображена схема…** балочной разрезной системы ферм балочной неразрезной системы ферм +рамной системы ферм+ вантовой системы ферм	
Выберите один правильный вариант: **64На рисунке изображена схема…** балочной разрезной системы ферм балочной неразрезной системы ферм рамной системы ферм +арочной системы ферм	
Выберите один правильный вариант: **65На рисунке изображена ферма …** +сегментным очертанием с полигональным очертанием с треугольным очертанием с трапециевидным очертанием	
Выберите один правильный вариант: **На рисунке изображен …** +узел опирания деревянной балки (1) на кирпичную стену узел опирания железобетонной плиты (1) на кирпичную стену узел опирания ригеля (1) на колонну узел опирания железобетонной балки (1) на кирпичную стену	

Выберите один правильный вариант: **Элемент (?) на рисунке – это…** черепной брусок для опирания щита наката анкер, связывающий железобетонную балку с кирпичной стеной анкер, связывающий железобетонную плиту перекрытия с кирпичной стеной +анкер, связывающий деревянную балку с кирпичной стеной	
Выберите один правильный вариант: **На рисунке изображена схема…** +естественной вытяжной канальной вентиляции приточно-вытяжной вентиляции кондиционирования воздуха сквозного проветривания через окна	
Выберите один правильный вариант: **На рисунке изображен…** +объединенный вентиляционный блок шахта лифта элемент ствола мусоропровода санитарно-техническая панель	
Выберите один правильный вариант: **На рисунке изображена схема…** естественной вытяжной канальной вентиляции +приточно-вытяжной вентиляции кондиционирования воздуха сквозного проветривания через окна	

Основания и фундаменты

От каких параметров зависит количество определений характеристик грунтов, необходимое для вычисления их нормативных значений?

+от степени неоднородности грунтов, требуемой точности вычисления характеристики и уровня ответственности сооружения
от уровня ответственности сооружения
только от степени неоднородности грунтов

Можно ли при окончательном расчете оснований зданий и сооружений определять нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов по их физическим характеристикам?

+только для зданий и сооружений III уровня ответственности, а также для сооружений II уровня ответственности при соответствующем обосновании
да
нет

Допускается ли не оценивать при инженерных изысканиях возможность изменения уровня подземных вод?

+только для зданий и сооружений III уровня ответственности

нет
допускается для зданий и сооружений II и III уровня ответственности

Какова цель расчета оснований по деформациям?

+ограничение абсолютных или относительных перемещений такими пределами, при которых гарантируется нормальная эксплуатация сооружения и не снижается его долговечность;
для предотвращения деформаций основания
для предотвращения сооружения на сдвиг
для предотвращения крена сооружения

В каком случае при проектировании оснований и фундаментов необходимо предусматривать научно-техническое сопровождение строительства?

+для уникальных зданий и сооружений, а также для сооружений I уровня ответственности
только для уникальных зданий
для любых зданий и сооружений

Нужно ли предусматривать при проектировании оснований и фундаментов срезку плодородного слоя в целях его дальнейшего использования для культивации нарушенных или малопродуктивных земель?

+да
нет
зависит от ряда условий в каждом конкретном случае

Нагрузки и воздействия на основания, передаваемые фундаментами сооружений, должны устанавливаться расчетом, как правило, исходя из рассмотрения

+совместной работы сооружения и основания
работ сооружения и основания в отдельности
работы сооружения

От чего зависит глубина заложения фундамента?

От физико-механических характеристик основания
От инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей здания
+От инженерно-геологических условий, конструктивных особенностей здания и гидрогеологических и климатических условий района
От инженерно-геологических условий, конструктивных особенностей здания и климатических условий района

Что такое пучение промерзающего грунта?

Поднятие поверхности вследствие набухания
Увеличение объема грунта вследствие миграции влаги
+Увеличение объема грунта вследствие замерзания грунтовой влаги
Увеличение объема грунта вследствие температурного градиент

Что такое расчетная глубина промерзания?

Это нормативная глубина промерзания при коэффициенте теплового режима здания = 1
+Это нормативная глубина промерзания при коэффициенте теплового режима здания 0,4…1,1
Это нормативная глубина промерзания при коэффициенте теплового режима здания 0,2…0,9

Это нормативная глубина промерзания при коэффициенте теплового режима здания > 1

Когда глубина заложения фундамента изменяется ступенчато?

Если отношение длины ступени к ее высоте > 0,5

+Если отношение длины ступени к ее высоте ≥ 0,5

Если отношение длины ступени к ее высоте = 1

Во всех случаях для зданий с подвалами

В каких случаях проектируется не симметричный фундамент?

+При постоянно действующей горизонтальной нагрузке и условии $P_{min} < 0$

При постоянно действующей горизонтальной нагрузке и условии $P_{min} > 0$

Для зданий с подвалом

Если эксцентриситет приложения равнодействующей вертикальной силы e > 1

Какое условие должно определять размеры подошвы центрально нагруженного монолитного фундамента?

P > R на 10%

P < R на 10…30%

+P ≤ R на 5…10%

P ≤ R на 10…30%

Для чего под подошвой фундамента в глинистых грунтах устраивается песчаная подготовка?

+Для выравнивания контактных напряжений по подошве фундаментов, т.к. при разработке котлована поверхность грунта имеет неровности

Для увеличения фильтрации воды из глинистого основания, т.е. для ускорения процесса консолидации осадки

Для трансформации эпюры контактных напряжений, в результате чего давления под подошвой распределяется равномерно

Для уменьшения интенсивности давления от фундамента на глинистый грунт

В чём отличие центрально и внецентренно нагруженных фундаментов?

+Центрально нагруженный - у которого центр тяжести подошвы фундамента и внешней нагрузки находятся на одной вертикали; внецентренно – внешняя нагрузка приложена с эксцентриситетом относительно центра тяжести подошвы фундамента

Центрально нагруженный - у которого контактные давления по подошве фундамента изменяются по трапецеидальному закону; внецентренно – контактные давления по подошве фундамента имеют треугольное очертание

Центрально нагруженный - у которого эпюра контактных давлений по подошве фундамента имеет седлообразное очертание с минимальной ординатой в середине и наибольшей у краёв; внецентренно – эпюра контактного давлений по подошве фундамента изменяются по трапецеидальному закону

Центрально нагруженный - у которого под подошвой возникают только вертикальные напряжения, при этом изобары имеют форму «луковицы»; внецентренно – под подошвой возникают горизонтальные напряжения, при этом

Из каких условий определяют размеры подошвы внецентренно нагруженных фундаментов?

+$P \le R$; $P_{max} \le 1{,}2R$; $P_{min} > 0$

$P \approx R$; $P_{max} > 1{,}2R$; $P_{min} < 0$; $P_{min} / P_{max} \ge 0{,}25$

$P \le R$; $P_{max} \le 1{,}2R$; $P_{min} \le 0$; $P_{max} / P_{min} \le 0{,}30$

$P < R$; $P_{max} < 1{,}2R$; $P_{min} < 1{,}5R$

Какие фундаменты можно отнести к гибким конструкциям?

При $h>\frac{1}{3}l$
При $h>\frac{2}{3}l$
+При $h<\frac{1}{3}l$
При $h=l$

В чем особенность расчета гибкого фундамента по методу прямолинейной эпюры?

+Используется для предварительных расчетов
Используется для окончательных расчетов
Используется для упругого полупространства
Уточнение метода Винклера

Сваи, выполненные по технологии «Atlas» это:

Безоболочковые набивные сваи
+Сваи с извлекаемой оболочкой и теряемым башмаком
Сваи с не извлекаемой оболочкой и винтовым наконечником
Сваи с не извлекаемой оболочкой и теряемым башмаком

Расчетная нагрузка, допускаемая на сваю, это:

Несущая способность сваи, умноженная на коэффициент перегрузки
Несущая способность сваи, деленная на коэффициент перегрузки
Несущая способность сваи, умноженная на коэффициент надежности
+Несущая способность сваи, деленная на коэффициент надежности

Отказ сваи при забивке, это:

Отсутствие погружения сваи от удара молота
+Величина погружения сваи от удара молота
Поломка сваи
Максимальное погружение сваи от удара молота

Металлические конструкции, включая сварку

Расчетное значение сопротивления стали

больше нормативного
+ меньше нормативного
равно нормативному

Какие принципы заложены в современные расчёты строительных конструкций:

+ проектирования строительных конструкций по предельным состояниям;
проектирования строительных конструкций по допускаемым напряжениям;
проектирования строительных конструкций по прочности, уменьшенной на коэффициент запаса;
проектирования строительных конструкций по предельным деформациям?

К числу основных достоинств металлических конструкций относится:

твердость
+ легкость
плотность

К числу основных достоинств металлических конструкций относится:

повышенная огнестойкость
повышенная долговечность
+водонепроницаемость

К числу основных достоинств металлических конструкций относится:

+повышенная надежность
повышенная огнестойкость
повышенная долговечность

Во время механических испытаний стали определяется:

+ сопротивляемость статическим воздействиям
плотность
деформативность

Положительное влияние на прочность стали оказывает:

+марганец
фосфор
алюминий

Сталь для строительных конструкций выбирается в зависимости от:

+назначения конструкции
величины нагрузки
предполагаемой длительности эксплуатации

При достижении предела текучести σ_y

деформации перестают быть пропорциональными напряжениям
происходит разрушение
+ деформации начинают расти без увеличения нагрузки

При достижении временного сопротивления:

+образец разрушается
эти напряжения сохраняются незначительное время
деформации образца достигают недопустимого уровня

Охлажденная до температуры +20°С сталь состоит из:

перлита и углерода
цементита и углерода
феррита и углерода
+перлита и зерен феррита

Раскислению стали способствуют:

углерод
медь
+кремний
азот

На свойства стали отрицательно влияют:

кремний
+сера
марганец
азот

Расчетное сопротивление стали получают делением нормативного сопротивления на:

+коэффициент надежности по материалу
коэффициент условий работы
коэффициент надежности по назначению
коэффициент надежности по нагрузке

На диаграмме растяжения хрупкие стали

имеют ярко выраженную площадку текучести
+ не имеют площадки текучести
не имеют упругого участка

Допускаемый относительный прогиб [f/l] = 1/150 назначается для:

главных балок перекрытий
второстепенных балок перекрытий
+листовых настилов

подкрановых балок

По какой формуле определяют расчётное сопротивление стали:

$$+ R = \frac{R^{\acute{\imath}}}{\gamma_m}$$

$$N \le t \cdot l_w \cdot R_{wy} \cdot \gamma_c$$

$$N \le R_{bt} \cdot A_{bn} \cdot n$$

$$\lambda = \frac{l_0}{r}$$

Что обозначает γ_m в формуле определения расчётного сопротивления стали

$$R = \frac{R^{\acute{\imath}}}{\gamma_m}$$

коэффициент условий работы проектируемых конструкций
коэффициент запаса
+ коэффициент надёжности по материалу
коэффициент поперечной деформации

Чему равно нормативное сопротивление $R^{\acute{\imath}}$, принимаемое для расчёта металлических конструкций:

модулю упругости материала
+численно равно браковочному минимуму предела текучести или прочности
модулю сдвига
предельному расчётному сопротивлению

Чем корректируется расчётное сопротивление стали проектируемых металлических конструкций:

+условиями работы, путём умножения на коэффициент $\gamma_{\tilde{n}} \le 1$
коэффициентом надёжности по материалу
коэффициентом поперечной деформации
коэффициентом запаса

Железобетонные и каменные конструкции

Значения начального модуля упругости бетона при сжатии и растяжении принимают в зависимости

+от класса по прочности на осевое сжатие B
от класса по прочности на осевое растяжение Bt
от марки по морозостойкости F
от марки по средней плотности D

Разрушение бетонного образца при сжатии происходит под действием

растягивающих продольных напряжений
+растягивающих поперечных напряжений
сжимающих продольных напряжений
сжимающих поперечных напряжений

Класс бетона по прочности на осевое сжатие устанавливается при испытаниях бетонных кубов с размером ребра
100 мм
+150 мм
200 мм
250 мм
70 мм
Прочность бетона увеличивается
+при увеличении скорости деформирования
при увеличении длительности нагружения
при увеличении водоцементного отношения
при увеличении нагрузки

Класс бетона на осевое сжатие:
+Временное сопротивление сжатию бетонных кубов с размерами ребра 15 см, испытанных в соответствии со стандартом, через 28 суток с учетом статической изменчивости прочности
Временное сопротивление сжатию бетонных кубов с размерами диагонали 150 мм, испытанных в соответствии со стандартом, через 7 суток с учетом статической изменчивости прочности
Временное сопротивление сжатию бетонных кубов с размерами ребра 15 см, испытанных в соответствии со стандартом, через 7 суток с учетом среднего значения временного сопротивления бетона сжатию
Временное сопротивление сжатию бетонных кубов с размерами ребра 15 см, испытанных в соответствии со стандартом через 28 суток

Класс бетона устанавливают в проектном возрасте
7 суток
14 суток
+28 суток
1 месяц
3 месяца
1 год

Для железобетонных конструкций рекомендуется применять класс бетона по прочности на сжатие не ниже
В 7,5
+В 15
В 20
В 25
Нормативные сопротивления арматуры принимаются с обеспеченностью
0,5
+0,95
0,97
0,999
1,0

Нельзя сваривать следующие арматурные стали:
горячекатаные малоуглеродистые
горячекатаные низколегированные
+упрочненные термической обработкой

+упрочненные вытяжкой

Нормативное сопротивление арматуры на растяжение класса А400
+400
350
450
365
Определение прочности бетона методом пластических деформаций является ..... измерением
совместным
+косвенным
прямым
совокупным
Метрологическая служба организации (предприятия по изготовлению продукции) обычно подчиняется непосредственно …
органам Государственной метрологической службы
главному бухгалтеру
+главному инженеру (техническому директору)
руководителю предприятия
Главной задачей метрологического обеспечения строительного производства является …
+оснащение контрольных испытаний необходимыми средствами измерений, обеспечение точности и достоверности измерений
подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям нормативной документации, по которой она изготавливалась, путем проведения сертификационных испытаний
разработка нормативной документации по организации и технологии производства, а также обеспечению качества продукции
разработка нормативной документации на продукцию
Какая арматура называется рабочей
+Арматура, установленная по расчету
Вся арматура является рабочей, т.к. в любой арматуре возникают сжимающие или растягивающие напряжения
Арматура, в которой возникают растягивающие усилия
Арматура, препятствующая усадке бетона

Какая арматура называется монтажной
+Арматура, установленная по конструктивным или монтажным соображениям
Арматура, в которой возникают только сжимающие напряжения
Арматура, установленная по расчету

Горячекатаная арматура обозначается буквой:
+А
В
Вр
К
Достоинства железобетона:
+Стойкость к внешней среде; содержание не требует больших расходов; хорошо сопротивляется вибрационным воздействиям; совмещает ограждающие и несущие функции конструкций
Стойкость к внешней среде; совмещает ограждающие и несущие функции конструкций; большая масса конструкций

Стойкость к внешней среде; большая масса конструкций; собственные напряжения, вызванные усадкой
Стойкость к внешней среде; совмещает ограждающие и несущие функции конструкций; собственные напряжения, вызванные усадкой

Усилия в растянутой зоне бетона в железобетонных элементах до образования трещин воспринимаются
+арматурой и бетоном
арматурой
бетоном
растянутой зоной бетона

Усилия в растянутой зоне бетона в железобетонных элементах после образования трещин воспринимаются
арматурой и бетоном
+арматурой
бетоном
растянутой зоной бетона
Факторы, обеспечивающие совместную работу бетона и арматуры:
+Зацепление бетона за выступы арматуры; силы трения арматуры на бетон; склеивание арматуры и бетона
зацепление бетона за выступы арматуры; силы трения арматуры на бетон
Зацепление бетона за выступы арматуры; склеивание арматуры и бетона
Зацепление бетона за выступы арматуры; зацепление бетона за анкерные устройства

Длина анкеровки арматуры в бетоне зависит от:
+Диаметра арматуры, прочностных характеристик арматуры, прочностных характеристик бетона, вида силового воздействия
Диаметра арматуры, прочностных характеристик арматуры, вида силового воздействия
Диаметра арматуры, прочностных характеристик бетона, вида силового воздействия
Диаметра арматуры, прочностных характеристик арматуры, прочностных характеристик бетона
Можно ли применять высокопрочную арматуру без предварительного напряжения
можно
нельзя
+не целесообразно, т.к. нельзя полностью использовать прочностные свойства арматуры из-за невозможности обеспечения требований по трещиностойкости, перемещениям и долговечности

Использование предварительно напряженного железобетона в конструкциях позволяет:
+Применять высокопрочную арматуру, повысить трещиностойкость и жесткость, улучшить сопротивление динамическим нагрузкам, повысить коррозионную стойкость и долговечность
Применять низкопрочную арматуру, понизить трещиностойкость, улучшить сопротивление динамическим нагрузкам, повысить коррозионную стойкость и долговечность
Применять высокопрочную арматуру, понизить трещиностойкость, улучшить сопротивление динамическим нагрузкам, повысить коррозионную стойкость и долговечность
Применять высокопрочную арматуру, повысить трещиностойкость и жесткость, улучшить сопротивление динамическим нагрузкам

Способы создания предварительного напряжения:
+Натяжение арматуры на упоры и натяжение арматуры на бетон
Натяжение арматуры на упоры и анкера
Натяжение арматуры на бетон и анкера
Натяжение арматуры на упоры и натяжение арматуры домкратами

Назначение арматуры:
+Для восприятия растягивающих и сжимающих усилий, для равномерного распределения напряжений по площади сечения элемента, для формирования геометрии сечения
Для восприятия растягивающих усилий, для формирования геометрии сечения
Для восприятия сжимающих усилий, для равномерного распределения напряжений по площади сечения элемента
Для восприятия растягивающих усилий

ОПК-7 Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

Ко вторичным эталонам не относится …
эталон сравнения
эталон-свидетель
+специальный эталон
эталон-копия

В зависимости от точности … подразделяются на разряды
эталоны сравнения
эталоны-свидетели
+рабочие эталоны
эталоны-копии

Калибровку рабочих средств измерений производят …
эталоном-свидетелем
+рабочим эталоном
первичным эталоном
эталоном сравнения

Средства измерений, подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору, подвергаются …
аккредитации
калибровке
+поверке
юстировке

Поверка средств измерений осуществляется физическим лицом, аттестованным в качестве …
эксперта-аудитора
доверенного лица
+поверителя

инспектора

<u>ОПК-8</u> Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве

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.

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
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

<u>ОПК-9</u> Организация, планирование и управление в строительстве

Способ строительства, при котором все работы выполняют строительные организации (называемые генеральными подрядчиками), которые своими

кадрами и материально-техническими средствами, на основе договоров (контракта) сооружают и сдают заказчику законченные строительством объекты в установленные договорами сроки, называется:
единоправным
генеральным
хозяйственным
+ подрядным

Метод организации строительства, который обеспечивает планомерный, ритмичный выпуск готовой строительной продукции (законченных зданий и сооружений, видов работ и т.д.) на основе непрерывной и равномерной работы трудовых коллективов (бригад, потоков) неизменного состава, снабженных своевременной и комплексной поставкой всех необходимых материально-технических ресурсов, называется:
параллельным
последовательным
+ поточным
поочерёдным

Бригада, объединяющая рабочих разных профессий и состоящая из нескольких специализированных звеньев, которые выполняют комплексные процессы, создавая определенную законченную продукцию, называется:
сборная бригада
специализированная бригада
+ комплексная бригада
бригада конечной продукции

Организационно оформленный первичный производственный коллектив для совместного выполнения строительных процессов это:
звено
+ бригада
участок
отдел
Основными принципами организационно-технологического проектирования реконструкции являются (указать неправильный ответ):
обеспечение реконструкции объектов с минимальным перерывом в эксплуатации
+обеспечение реконструкции максимальными денежными вложениями
обеспечение возможности выполнения СМР индустриальными методами

Общая организационно-техническая подготовка (ООТП) проводится заказчиком и предшествует работам подготовительного периода, и должна включать (указать неверный ответ):

+ разработку строительного финансового плана (стройфинплан)
обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
отвод в натуре площадки (трассы) для строительства;
заключение договоров подряда (контракта) и субподряда на строительство;

Комплекс взаимоувязанных организационных, планово-экономических и финансовых мероприятий и документов, своевременно разрабатываемых и внедряемых в строительство с целью обеспечения выполнения запланированных строительных программ с наибольшей экономической эффективностью, называется:
+ подготовкой строительного производства
периодом проведения основных работ
периодом свертывания строительного производства
периодом развёртывания строительного производства

Планирование мероприятий по выполнению производственной программы на выполнение отдельных видов работ, выпуск готовой строительной продукции, предоставление услуг и т.д., включающее разработку следующих документов: план маркетинга (сбыта); план материально-технического снабжения; план производства строительно-монтажных (или специальных) работ, называется:
стратегическим планированием
+ оперативным планированием
суточным планированием
долгосрочным планированием

Наиболее экономически эффективная реализация объекта строительства в заданное время по его конкретному обеспечению материально-техническими и людскими ресурсами в соответствии с проектами, договорами, нормативными требованиями по производству, безопасности и качеству работ является целью:
стратегического планирования
оперативного планирования
+ недельно-суточного планирования производства строительно-монтажных работ
долгосрочного планирования

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

<u>ОПК-10</u> Организация, планирование и управление в строительстве

Составителями недельно-суточных планов являются (указать неверный ответ):
+главный инженер строительно-монтажной организации
инженеры производственно-технологического (технического) отдела
прорабы
мастера

Для того чтобы диспетчерская служба могла выполнить свои обязанности она должна организовываться при соблюдении ряда условий (указать неверный ответ):
полномочность диспетчера: предоставление диспетчеру всей полноты власти, необходимой для решения любых вопросов оперативного управления без вмешательства руководителя
компетентность диспетчера: высокие требования к профессиональным и личным качествам, большой производственный опыт, организаторские способности, решительность
оснащенность диспетчера: оснащение современными средствами связи (радиосвязь, телефон, Internet), возможность быстрого получения нормативных и справочных данных
+социальное положение диспетчера: достойная заработная плата, поощрения и премии за качество работы

Для выполнения своих обязанностей диспетчерская служба должна организовываться при соблюдении следующих трёх условий (указать лишнее):
полномочность диспетчера: предоставление диспетчеру всей полноты власти, необходимой для решения любых вопросов оперативного управления без вмешательства руководителя;
компетентность диспетчера: высокие требования к профессиональным и личным качествам, большой производственный опыт, организаторские способности, решительность;
оснащенность диспетчера: оснащение современными средствами связи (радиосвязь, телефон, Internet), возможность быстрого получения нормативных и справочных данных
+лояльность диспетчера: отношения с руководством организации строится на приоритете мнения руководства в вопросах, требующих оперативного решения

Точка безубыточности (иногда называют «мертвая точка», порог рентабельности, критический объем производства) – это:

величина максимального объема выпуска готовой строительной продукции, при котором производство безубыточно, то есть это такой объем выручки от реализации, при котором строительная организация (участок) имеет прибыль
величина минимального объема выпуска готовой строительной продукции, при котором производство будет безубыточным, то есть это такой объем выручки от реализации, при котором строительная организация (участок) не имеет убытков
+величина минимального объема выпуска готовой строительной продукции, при котором производство будет безубыточным, то есть это такой объем выручки от реализации, при котором строительная организация (участок) уже не имеет убытков, но еще не имеет и прибылей
величина минимального объема выпуска готовой строительной продукции, при котором производство пока не получает прибылей, то есть это такой объем выручки от реализации, при котором строительная организация (участок) имеет минимальные убытки

При календарном планировании реконструкции промышленных предприятий или гражданских зданий используются следующие методы (указать неправильный ответ):
последовательный
параллельный
+повсеместный

При календарном планировании реконструкции промышленных предприятий или гражданских зданий используются следующие методы (указать неправильный ответ):
параллельный
+полилинейный
Поточный

Время, необходимое для проведения полного комплекса работ по перестройке объекта, включающее подготовительный и основной периоды, это:
продолжительность строительства новых зданий
продолжительность производства работ
+продолжительность реконструкции объекта

Минимально возможное время, необходимое для замены технологического или инженерного оборудования зданий и выполнения связанных с этим строительных, монтажных и специальных работ, обеспечивающих функционирование объекта или его части после приемки работ рабочей комиссией, это:
продолжительность производства работ
+продолжительность остановки производства
продолжительность реконструкции объекта

Время, необходимое для выполнения возможного объема работ, совмещенных с процессами эксплуатации реконструируемого объекта с целью сокращения продолжительности остановки производства или перерыва в деятельности, это:
+продолжительность доостановочного периода
продолжительность остановочного периода
продолжительность остановки производства

Время, затрачиваемое на полный комплекс работ, связанных со сносом, включая благоустройство территории, необходимое для завершения реконструкции объекта и сдачи его государственной приемочной комиссии, это:
продолжительность реконструкции объекта
+продолжительность разборки существующих зданий
продолжительность производства работ

Компетенции ПКос

ПКос-1 Организация реконструкции зданий и сооружений

Что является исходными данными для составления ППР?
сметы
+рабочий проект
заключение эксперта

Что включается в состав ППР?
+календарный план
генеральный план
потребление ресурсов

Что такое дренажи?
траншеи
+закрытые трубчатые стоки
бурение скважин

Что такое иглофильтры?
буровые сваи
сваи-оболочки
+вертикальные трубы, подключенные к насосу

Какие существуют основные причины для усиления фундамента?
изменение гидрологических условий
изменение физико-механических свойств грунта
+изменение нагрузок

Какие существуют основные методы восстановления и усиления фундаментов?
+устройство обоймы
устройство стяжки
применение разгружающих конструкций
Как осуществляется укрепление стен
с двух сторон вставками из кирпичных замков
перекладка стен местами
+использование якорей из проката
забивка арматуры в стену

Как усилить простенок
при помощи новой кладки с двух сторон стены в полкирпича
+устройством металлического корсета
заменой разрушенного простенка ж/б колонной
перекладкой всего простенка

Как осуществляется ремонт перекрытий
усилением плиты перекрытия
усилением балок перекрытия
+тем и другим одновременно

Как осуществляется усиление металлических балок
полосовой сталью
уголками
квадратом
+швеллером

ПКос-2 Техническая эксплуатация и ремонт зданий и сооружений

Кто организует техническую эксплуатацию общественных и промышленных зданий?
коммунальные службы поселения (города, поселка)
службы гражданских зданий
+владельцы зданий (руководители предприятий)
частные фирмы, специализирующиеся на технической эксплуатации зданий

Каким основным нормативным документом регламентируется техническая эксплуатация зданий?
жилищным Кодексом
+правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда
строительными нормами и правилами, раздел «Жилые здания»
указами президента и постановлениями правительства

Зависит ли стоимость технической эксплуатации жилых зданий от этажности?
зависит, она снижается по мере повышения этажности
+зависит и повышается с увеличением этажности

не зависит от этажности, но зависит от уровня комфортности
повышается на 15-20 % для зданий в 9-10 этажей по сравнению с 5-этажными и на 50-85 % для зданий в 16-17 этажей

Что такое ЖЭК в коммунальном хозяйстве?
+хозрасчетная жилищно-эксплуатационная контора, занимающаяся организацией технической эксплуатации зданий
система домоуправлений, занимающаяся ремонтами жилого фонда
система, обеспечивающая жилые здания расходными материалами (водой, теплом, газом и т. д.)
структура управления коммунальным хозяйством в органах местной власти

Какова функция домоуправления в системе коммунального хозяйства?
+это хозрасчетная система, непосредственно обеспечивающая обслуживание жителей
это управляющая организация, обеспечивающая жителей расходными материалами (водой, теплом и т. д.)
это система, организующая и выполняющая текущие ремонты
это система, проводящая обследование технического состояния жилых зданий

Как организуется техническая эксплуатация общественных и промышленных зданий?
так же, как и жилых, - силами служб коммунального хозяйства поселений (города, села и т. д.)
+владельцами зданий, которые организуют собственную службу эксплуатации
специальными ремонтно-строительными организациями (трестами, управлениями)
все работы по эксплуатации ведутся ведомствами, к которым принадлежит здание

1.3. Инженерные задачи

Студенту на гос. экзамене предлагается одна задача из общей базы вопросов девяти строительных дисциплин.

Дисциплина «Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений»

1. Привести план и разрез 1-этажного однопролетного с/х производственного отапливаемого здания с размерами в осях 24х42 м, покрытие - треугольные клеедеревянные фермы, шаг ферм – 6м. Ограждающие конструкции – утепленные клеефанерные плиты. Указать горизонтальные и вертикальные связи.

2. Выполните план и поперечный разрез одноэтажного однопролетного производственного здания. Длина здания - 42м, пролет L=24м, шаг колонн B=6м, высота H=7,2м. Конструкции железобетонные. Обозначьте основные конструктивные элементы, включая конструкцию кровли. Приведите объяснение типовой привязки несущих колонн к торцевым поперечным разбивочным осям.

3. Выполните план одноэтажного промышленного двухпролетного здания, оборудованного мостовыми кранами грузоподъемностью 10 т. L = 24м, H = 9,6м. Для крайних рядов колонн B = 6м, для среднего ряда B = 12м. Конструкции металлические. Покажите на плане вертикальные связи между колоннами и привязки крановых путей к разбивочным осям.
4. Выполните поперечный разрез двухпролетного одноэтажного здания со светоаэрационными фонарями. Пролет цеха L = 30м, высота цеха 12 м. Конструкции металлические.

5. Выполните поперечный разрез одноэтажного двухпролетного производственного здания с мостовыми кранами Q=10т и подстропильными конструкциями по среднему ряду колонн. L=18м, H=9,6м, B=6м для крайних рядов колонн, B=12м для среднего ряда. Конструкции железобетонные. Обозначьте основные элементы, включая фундаменты и фундаментные балки, а также конструкции покрытия. Приведите обоснования отметок верха колонн и верха консолей по крайнему и среднему рядам.

Дисциплина «Основания и фундаменты»

1. Определить глубину заложения подошвы ленточного фундамента под наружную кирпичную стену при следующих условиях:
- высотная отметка планировки -0,8м;
- высотная отметка пола подвала – 2,9м;
- высотная отметка низа перекрытия над подвалом -0,3м;
-глубина залегания подземной воды 2,5м.
Геологические условия:

Наименование грунта	Мощность слоя, м	Физические характеристики грунта
1. Насыпь	0,8	$\gamma = 16,5$ кН/м^3
2. Суглинок мягкопластичный	1,7	$I_L = 0,6$; $e = 0,7$
3. Песок пылеватый средней плотности	1,0	$\gamma = 17$ кН/м^3
4. Суглинок текучий	0,8	$I_L = 1,06$; $e = 0,75$
5. Песок мелкий средней плотности	1,2	$\gamma = 17,8$ кН/м^3
6. Суглинок тугопластичный	4,0	$I_L = 0,3$; $e = 0,7$

Изобразить сечение фундамента в геологических условиях.

2. Выполнить проверку прочности подстилающего слоя при следующих условиях:
- тип фундамента – столбчатый под колонну каркаса; размеры фундамента в плане 2,1х1,8м;
- высотная отметка планировки -0,2м;
- глубина залегания подземной воды 2,0м;
- глубина залегания подошвы фундамента 1,7м;
- среднее давление по подошве фундамента – 250 кПа;
- конструктивная схема здания – гибкая.
Геологические условия:

Наименование грунта	Мощность слоя, м	Физические характеристики грунта
1. Насыпь	0,8	$\gamma = 16,5$ кН/м^3
2. Песок мелкий средней плотности	1,6	$\gamma = 17,8$ кН/м^3; $\varphi_{II} = 28$; $c = 1$ кПа
3. Песок пылеватый средней плотности	1,0	$\gamma = 17$ кН/м^3; $\varphi_{II} = 26$; $c = 1$ кПа
4. Суглинок тугопластичный	4,0	$I_L = 0,3$; $e = 0,7$; $\varphi_{II} = 15$; $c = 18$ кПа

Изобразить сечение фундамента в геологических условиях, построить необходимые эпюры.

3. Выполнить оценку устойчивости грунтов основания при следующих условиях:
- тип фундамента – столбчатый под колонну каркаса промздания, внецентренно-нагруженный, размеры фундамента в плане 2,4х2,1м;
- высотная отметка планировки -0,2м;
- глубина залегания подземной воды 2,0м;
- глубина залегания подошвы фундамента 1,7м;
- вертикальная нормативная нагрузка в уровне подошвы фундамента – 750 кН; горизонтальное усилие – 40 кН.

Геологические условия:

Наименование грунта	Мощность слоя, м	Физические характеристики грунта
1. Насыпь	0,8	$\gamma = 16,5$ кН/м^3
2. Песок мелкий средней плотности	1,6	$\gamma = 17,8$ кН/м^3; $\varphi_{II} = 28$; $c = 1$ кПа
3. Песок пылеватый средней плотности	1,0	$\gamma = 17$ кН/м^3; $\varphi_{II} = 26$; $c = 1$ кПа
4. Суглинок тугопластичный	4,0	$I_L = 0,3$; $e = 0,7$; $\varphi_{II} = 15$; $c = 18$ кПа

Изобразить сечение фундамента в геологических условиях.

4. Определить величину эксцентриситета и оценить контактное давление по подошве внецентренно-нагруженного фундамента под колонну каркаса при следующих условиях:
- размеры фундамента в плане 2,4х2,1м;
- глубина заложения подошвы фундамента 1,7м;
- вертикальная нагрузка в уровне подошве фундамента – 650 кН;
- момент в уровне подошве фундамента –50 кНм;
- в здании располагаются мостовые краны грузоподъемностью 70тс.

5. Скомпоновать куст свай под внецентренно-нагруженным фундаментом колонны каркаса при следующих условиях:
- несущая способность сваи по грунту – 820 кН;
- вертикальная нормативная нагрузка на обрез фундамента – 4100 кН.

Выполнить расстановку свай в плане.

Дисциплина «Металлические конструкции»

1. Ячейка балочной клетки промышленной этажерки имеет размеры в плане 8х4 м. Расчетная погонная нагрузка на 1м длины главной балки равна 100 кН/м. Главная

балка имеет составное двутавровое сечение, сваренное из листовой стали. Высота сечения 800 мм, толщина стенки 8 мм, толщина поясов 16 мм. Назначить ширину поясов балки.

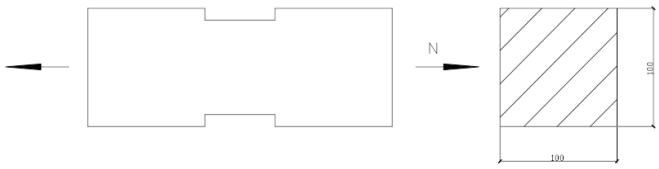
2. Ячейка балочной клетки промышленной этажерки имеет размеры в плане 6х4 м. Нормативная нагрузка от технологического оборудования равна 15 кПа. Толщина стального настила равна 10 мм. В ячейке 6 балок настила, привязка крайних балок к осям 500 мм. Подобрать профиль двутавровой стальной балки настила, обеспечив надежность по 1й и 2й группам предельных состояний.
3. Ячейка балочной клетки промышленной этажерки имеет размеры в плане 6х5 м. Нормативная нагрузка от технологического оборудования равна 20 кПа. Толщина стального настила равна 10 мм. В ячейке 6 балок настила, привязка крайних балок к осям 500 мм.. Подобрать профиль двутавровой стальной балки настила из условия пригодности к нормальной эксплуатации и проверить на прочность.
4. Ячейка балочной клетки промышленной этажерки имеет размеры в плане 8х4 м. Расчетная нагрузка на 1м^2 перекрытия равна 25 кПа. Главная балка имеет составное двутавровое сечение, сваренное из листовой стали. Высота сечения 800 мм, толщина стенки 8 мм, толщина поясов 16 мм, ширина поясов 240 мм. Выполнить проверку прочности балки по нормальным и касательным напряжениям.
5. Ячейка балочной клетки промышленной этажерки имеет размеры в плане 8х4 м. Нормативная нагрузка на 1м^2 длины главной балки равна 20 кПа. Главная балка имеет составное двутавровое сечение, сваренное из листовой стали. Высота сечения 800 мм, толщина стенки 8 мм, толщина поясов 16 мм, ширина поясов 240 мм. Выполнить проверку балки по 2й группе предельных состояний, если допустимый относительный прогиб [f/L] = 1/400.

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции»

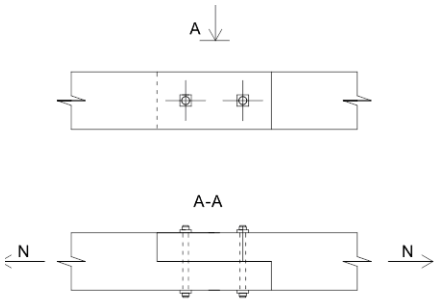
1. Выполнить конструирование и проверить несущую способность изгибаемого железобетонного элемента прямоугольного профиля.
   Исходные данные: нагрузка кратковременная, M=80кН·м, b=200мм, h=400мм, бетон класса B20, растянутая арматура класса A500, 2d20, условия эксплуатации: закрытое помещение при нормальной влажности.
2. Выполнить конструирование и проверить несущую способность изгибаемого железобетонного элемента прямоугольного профиля.
   Исходные данные: нагрузка кратковременная, M=155кН·м, b=220мм, h=400мм, бетон класса B30, растянутая арматура класса A400, 2d32, условия эксплуатации: закрытое помещение при нормальной влажности.
3. Выполнить конструирование и проверить несущую способность изгибаемого железобетонного элемента прямоугольного профиля.
   Исходные данные: нагрузка кратковременная, M=125кН·м, b=250мм, h=400мм, бетон класса B20, растянутая арматура класса A500, 2d25, условия эксплуатации: закрытое помещение при нормальной влажности.
4. Выполнить конструирование и проверить несущую способность изгибаемого железобетонного элемента прямоугольного профиля.
   Исходные данные: нагрузка постоянная, M=145кН·м, b=200мм, h=450мм, бетон класса B30, растянутая арматура класса A400, 2d28, условия эксплуатации: закрытое помещение при нормальной влажности.
5. Выполнить конструирование и проверить несущую способность изгибаемого железобетонного элемента прямоугольного профиля.
   Исходные данные: нагрузка кратковременная, M=230кН·м, b=220мм, h=450мм, бетон класса B40, растянутая арматура класса A500, 2d32, условия эксплуатации: закрытое помещение при нормальной влажности.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс»

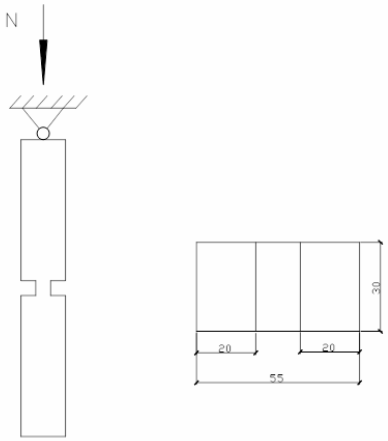
1. Проверить прочность элемента сечением h=100 мм; b=100 мм. c=10 мм. N=60 кН; сосна 1 сорт. ТВУЭ А-1



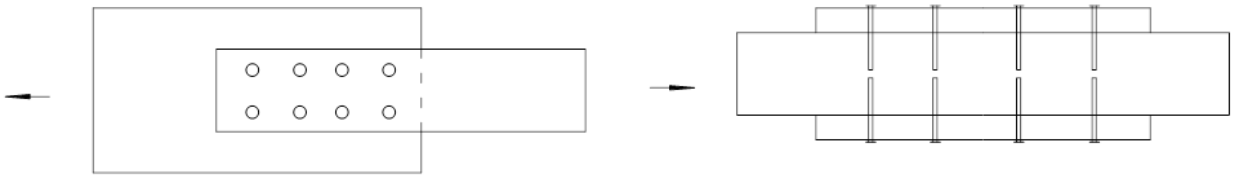
2.Обозначить предельно допустимые конструктивные размеры соединения, привести последовательности формул по проверке прочности соединения. Применяемые обозначения привести на чертеже.



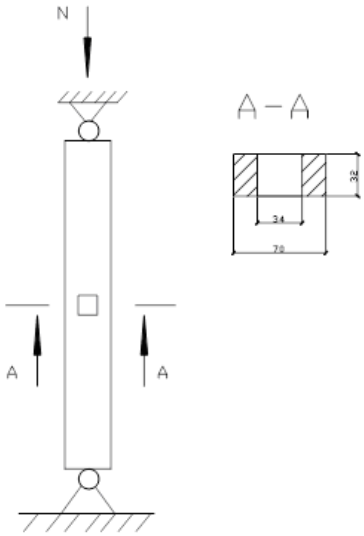
3.Проверить прочность и устойчивость сжатого элемента сечением h=55 см; b=30 см. N=195 кН; L=14,9 м; R=6 МПа.



4. Обозначить предельно допустимые конструктивные размеры соединения, привести последовательности формул по проверке прочности соединения. Применяемые обозначения привести на чертеже. Накладки стальные.



5. Проверить прочность поперечного лобового упора стойки, сечением bxh = 0,15x0,15м, опертой на брус же сечения. Сжимающая продольная сила в стойке N =0,06 мН.



Дисциплина «Экономика в строительстве»

1. Определить сметную себестоимость и сметную стоимость строительно-монтажных работ при строительстве жилого кирпичного дома. На основании сметного расчета затраты составляют:

- стоимость материалов, деталей и конструкций – 6 850 тыс. руб.;

- оплата труда рабочих – 1 200 тыс. руб.;

- эксплуатация строительных машин и механизмов – 850 тыс. руб., в том числе заработная плата машинистов – 120 тыс. руб.

Накладные расходы 118 %, сметная прибыль 65%.

2. Поставщик – завод ЖБИ отпускает балки по цене «франко- транспортное средство» (т. е. у склада готовой продукции) 35000 руб. за 1 м^3, наценка 4%, стоимость транспортных расходов на 1 т груза – 470 руб. до склада стройки. Масса единицы измерения брутто железобетонной балки 2400 кг/м^3, стоимость тары и реквизита 80 руб./м^3, заготовительно-складские расходы строительной организации – 2%. Необходимо определить сметную цену доставленных на объект железобетонных балок в количестве 10 м^3.

3. Определить общую цену 100 тыс. штук кирпичей, если отпускная цена 1 тысячи штук кирпичей составляет 35000 руб., стоимость погрузочно-разгрузочных работ и перевозки 1 тонны кирпича составляет 5000 руб., вес 1 тысячи штук кирпичей – 4 тонны, стоимость тары (поддонов) для тысячи штук кирпичей составляет 1300 руб. Наценка снабженческих и сбытовых организации – 4% к отпускной цене, заготовительно-складские расходы строительной организации составляет 2% от всей предыдущей стоимости.

4. Определить стоимость машино-смен скрепера, если стоимость машины составляет 1 950 000 руб., норма амортизационных отчислений – 10%, единовременные затраты – 1 369 руб., сменные эксплуатационные затраты –3500 руб., время работы машины на объекте – 50 смен, годовое нормативное количество смен – 400. Накладные расходы – 20%.

5. Определить сметную стоимость работы башенного крана при монтаже фундаментов здания в течение 45 смен, если стоимость машины составляет 8000 тыс. руб. Амортизационные расходы – 12,5% от стоимости крана. Единовременные расходы на

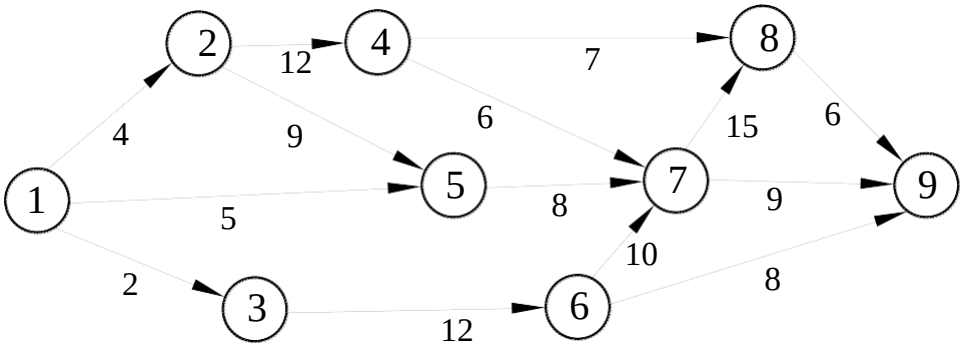
доставку крана и его монтаж на объекте составляют 350 тыс. руб. Сменные эксплуатационные затраты крана составляют 7600 руб. Годовое нормативное количество смен работы крана – 380. Накладные расходы – 20% от стоимости маш.-часа.

Дисциплина «Организация, планирование и управление строительством»

1. Рассчитать равноритмичный поток, если ритм потока t=5, количество захваток n=5, количество специализированных бригад m=5, количество исполнителей r_1=1, r_2=3, r_3=2, r_4=1, r_5=1. Построить линейный график, циклограмму и диаграмму ресурсов. Определить критерии оценки качества запроектированного потока.

2. Рассчитать неритмичный поток с однородным изменением ритма при условии непрерывной работы бригады, если t_1=5, t_2=7, t_3=4, t_4=3, t_5=4, количество захваток n=4, количество специализированных бригад m=5, количество исполнителей r_1=1, r_2=3, r_3=2, r_4=1, r_5=1. Построить линейный график, циклограмму и диаграмму ресурсов. Определить критерии оценки качества запроектированного потока.

3. Рассчитать сетевую модель непосредственно на графике (при сегментарном способе записи).



4. Рассчитать опасную зону работы крана, если максимальный вылет стрелы крана 12 м, высота подъема конструкций 9,2 м, поднимаемые конструкции – балка покрытия размером 0,6х0,4х6 м, плита перекрытия размером 0,22х1,2х6 м, пачка кирпича размером 1,0х1,2х1,5 м.

Минимальное расстояние отлета груза при его падении

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета), м	
	перемещаемого краном	падающего со здания
до 10	4	3,5
до 20	7	5
до 70	10	7

5. Рассчитать опасную зону вблизи здания, если высота здания 15,2 м, предполагаемый падающий предмет – кирпич.

Минимальное расстояние отлета груза при его падении

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета), м	
	перемещаемого краном	падающего со здания

до 10	4	3,5
до 20	7	5
до 70	10	7

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений»

1. Определить время «z», необходимое для оттаивания грунта под местным тепляком (утепление паровые регистры) при следующих условиях: средняя начальная температура грунта $t_н$=-10°C; температура источника тепла $t_{ит}$=+100°C; температуропроводность грунта: $a = \frac{\lambda}{c\gamma} = 0{,}0008$; требуемая глубина оттаивания: $x = 0{,}6м$.

Дано:
$t_н$=-10°C
$t_{ит}$=+100°C
a=0,0008
x=0,6м

2. Определить время оттаивания грунта глубинными электродами. Требуемая толщина оттаивания грунта h=1,1м. Средняя начальная температура грунта $t_н$=-3°C. Температура разогрева слоя талого грунта между глубинными электродами по сечению по практическим данным равна $t_{ит}$=+18°C. Усредненная температуропроводность грунта a=0,0008.

Дано:
$t_н$=-3°C
$t_{ит}$=+18°C
h=1,1м
a=0,0008м
x=0,05м

3. Бетонирование ленточного фундамента выполняется частями длиной по 7м. Бетонная смесь подается бадьями емкостью 0,4м^3 и уплотняется глубинными вибраторами. Для сборки опалубки используются доски толщиной h= 2,5см и бруски 8х10 см. Запроектировать опалубку ленточного фундамента.

Дано:
l части =7
$h_{оп}$= 0,8м
$h_ф$=2,9м
$b_ф$=0,4м

Определить:
запроектировать опалубку
ленточного фундамента

где ρ-плотность бетонной смеси(для армированных конструкций принимается равной 2,5 $т/м^2$;

Н – высота уложенного слоя бетона, м;

Р – нагрузка от сотрясений(принимается равной 0,4 $т/м^2$).

4. На строительной площадке в процессе монтажа сборно-монолитной железобетонной оболочки двоякой кривизны предусмотрено предварительное натяжение арматуры затяжки арочных диафрагм на бетон.

Затяжка армируется пучками из стальной холоднотянутой проволоки периодического

профиля диаметром D = 15 мм, класса A-IV (ГОСТ 7348—81), по n = 6 проволок в пучке. Контролируемое напряжение проволоки в период растяжения σо = 95000 Н/см2.
Модуль упругости E = 18·106 Н/см2
Длина пучка L = 30 м. Рассчитать натяжение арматуры электротермическим способом.

5. Найти наименьший фронт работ, т.е. длину делянки для звена каменщиков из n=3человек при работе: а) на наружной стене толщиною а=2кирпича; б) на внутренней стене толщиной b=1 кирпича с учетом следующих условий:

1) Нормы кладки, предусмотренные ЕНиР, будут перевыполнены на р=12%;
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=1,1м.

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве»

1. Определить производительность ленточного конвейера и мощность его двигателя. Ширина желобчатой ленты конвейера, опирающейся на три ролика, B=600 мм; скорость ее движения v=1,5 м/сек; угол наклона конвейера $\beta=15^0$; длина конвейера ℓ=50 м; перемещаемый материал - песок плотностью γ_0=1530 кг/м^3, К1=0,8, К2 = 0,33, φ_0= 45^0, С=0,95, К3=0,13, ω = 0,15, η = 0,85:

2. Цемент со склада доставляется на бетоно-растворный узел пневмотранспортной установкой нагнетательного типа. Заданная производительность установки Q=65 т/ч. Длина пути транспортирования: по горизонтали 120 м, по вертикали 30 м. На трассе воздухопровода имеются три поворота под углом 90^0. отношении радиуса колена к диаметру трубопровода 10. Рабочая скорость потока принимается для пылевидных материалов от 18 до 25 м/с, γ_B - плотность воздуха в кг/м^3; при атмосферном давлении γ_B =1,2 кг/м^3 КВ=1,15-1,20.

Определить расход воздуха, внутренний диаметр трубопровода, подобрать необходимое оборудование для пневмотранспорта.

3. Подобрать комплект для механизированной перевозки 150 м^3 песка на расстояние 3 километра. Емкость ковша экскаватора 0,5 м^3, обратная лопата. КР - 0,18, ρ=1,550, т/м^3.

4. Выполнить сравнение вариантов механизации разработки грунта при вертикальной планировке площадки грунт суглинок тяжелый II группы объём работ 35 тыс.м^3.

5. Произвести выбор экскаватора с наибольшей экономической эффективностью: скорректированный объём работ 3,5 тыс. м^3, грунт II группы.

2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций

Для проведения государственного экзамена в форме автоматизированного тестирования сформирована база из 240 тестовых вопросов.

Методика проведения контроля

Параметры методики	Значение параметра
Предел длительности всего контроля	45 минут
Последовательность выбора вопросов	Случайная
Предлагаемое количество вопросов	240

Оценка «отлично» выставляется студенту, который правильно выполняет не менее 75% тестовых заданий по освоению всех компетенций ФГОС ВО 08.03.01 Строительство и профессионального стандарта 16.025 Специалист по организации строительства.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если правильно решено не менее 65% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если правильно решено не менее 50 % тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае если правильно решено менее 50% тестовых заданий.

После тестирования студенты решают инженерные задачи, представленные в фонде оценочных средств.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который правильно решает задачу, при необходимости технически грамотно приводит графические пояснения (расчетные схемы, эскизы, эпюры), правильно и логически стройно излагает теоретический материал.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который правильно решает задачу, при необходимости технически грамотно приводит графические пояснения (расчетные схемы, эскизы, эпюры), правильно и логически стройно излагает учебный материал, но присутствуют небольшие погрешности, в ответах допускает небольшие пробелы, не искажающие его содержания;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который правильно решает задачу, с небольшими погрешностями выполняет графическое пояснение, допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности, неточную аргументацию теоретических положений испытывает затруднения при ответах на вопросы преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если задача решена не правильно.

Итоговая оценка усредняется по результатам тестирования и решения задач.

3. Выпускная квалификационная работа

Задачей выпускной квалификационной работы является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО и оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется студентом на основе глубокого и всестороннего изучения учебной, научно-технической и нормативно-справочной литературы, представляет собой индивидуальную комплексную квалификационную, учебно-исследовательскую или учебно-проектную работу, характеризующую уровень знаний студента по всем предметам строительного цикла, а также умение их использовать при решении технических, организационно-технологических и экономических задач, свидетельствует об умении выпускника работать

с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

При выполнении ВКР студенты должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

3.1 Типовые контрольные задания выпускной квалификационной работы (примерная тематика выпускных квалификационных работ)

1. Здания и сооружения сельскохозяйственного назначения.
2. Многоэтажные гражданские здания (повышенной этажности и высотные).
3. Детские дошкольные и школьные учреждения.
4. Культовые сооружения (православные храмы, мечети).
5. Спортивные сооружения (крытый стадион, плавательный бассейн, спортивный комплекс)
6. Торговые здания (крытый рынок, торговый центр, универсам т.д.).
7. Выставочные и зрелищные здания (выставочный павильон, концертный зал, цирк, кинотеатр и т.д.).
8. Лечебно-оздоровительные комплексы.
9. Многоэтажные подземные и надземные гаражи.
10. Здания учебных, проектных и научно-исследовательских институтов.
11. Цеха заводов и фабрик различных отраслей промышленности.
12. Реконструкция зданий различного назначения.

Строительные работы предусматривается выполнять в сложных условиях (высокий уровень грунтовых вод, просадочные грунты, выполнение работ в зимних условиях, стесненность строительной площадки и т. п.).

3.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций

Таблица 3. Показатели и шкала оценивания выпускной квалификационной работы

№ п/п	Показатели	Шкала оценивания			
		Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	Соответствие темы и плана работы утвержденной тематике, требованиям ФГОС, заданию на ВКР, целям и задачам, сформулированным во введении, актуальность.	+	+	+	-
2	Глубина изученности темы, проработки всех разделов. Теоретический кругозор выпускника.	+	+	+	-
3	Владение нормативно-технической базой в области проектирования зданий и	+	+	+	-

№ п/п	Показатели	Шкала оценивания			
		Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
	сооружений.				
4	Полнота и правильность решений и выводов по архитектурно-строительному, расчетно-конструктивному, организационно-технологическому, экономическому разделам, а также по разделу охраны окружающей среды	+	+	+	-
5	Уровень графического оформления комплекта чертежей Грамотность оформления пояснительной записки ВКР, её соответствие установленным стандартам.	+	+	-	-
6	Применение программных средств для расчета конструкций и составления смет	+	+	-	-
7	Уровень оценок и замечаний руководителя ВКР и рецензента.	+	+	-	-
8	Полнота и обоснованность принятых проектных решений при защите работы, аргументация материалов доклада, корректность и убедительность ответов на замечания оппонентов.	+	+	-	-

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится за работу, если:

- ВКР оформлена с соблюдением требований государственных стандартов, строительных норм и правил, отражает полноту принятых в ВКР решений;
- ВКР выполнена с использованием современных программных комплексов (графических, текстовых, расчетных), научных разработок, прогрессивных технологических и экономических решений;
- в ВКР присутствует выполненный на достаточно высоком уровне научно-исследовательский раздел;
- в тексте имеются ссылки на все литературные источники
- рецензентом и руководителем ВКР оценена на «хорошо» или «отлично»;
- имеет место содержательный, аргументированный доклад в процессе защиты, отражающий содержание ВКР;
- в ходе защиты даны правильные ответы на вопросы членов ГАК;
- показан высокий уровень технической подготовки студента;
- обоснованы возражения на замечания рецензента.

Оценка «хорошо» ставится за работу, если в основном соблюдены условия оценки на «отлично», но при этом:

– допущены отдельные терминологические неточности или недостаточно обоснованы ссылки на нормативные документы;

– принятые в ВКР решения в основном типовые, не отличаются новизной, отдельные разделы ВКР разработаны с недостаточной полнотой, но без ошибок;

– допущены отдельные исправления, помарки, неточности в пояснительной записке и иллюстративном материале;

– на отдельные вопросы даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» ставится за работу, если в основном соблюдены критерии, предъявляемые к оценке «хорошо», но при этом:

– доклад неполно отражает основное содержание ВКР, упущены важные моменты в понимании существа принятых проектных решений;

– конструктивные, организационно-технологические решения, экономические обоснования устаревшие и недостаточно эффективны;

– в ответах на вопросы членов комиссии и замечания рецензента допущены значительные ошибки, неточности, а правильные ответы студент дает лишь при наводящих вопросах;

– иллюстративная часть не в полном объеме отражает решения;

– научно-исследовательский раздел выполнен формально.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за работу, если:

– доклад не отражает содержания ВКР, доложен неубедительно, непоследовательно

– разработки большинства решений не соответствуют требованиям, предъявляемым к ВКР;

– студент не может ответить или дает неправильные ответы на вопросы членов комиссии и замечания рецензента;

– небрежно оформлена пояснительная записка и графический материал

– список использованных источников ограничен, не использован необходимый для освещения темы проекта материал.