

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 08.06.2026 12:43:54

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Северо-Кавказский федеральный университет»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Фурсов В.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По профессиональному модулю	ПМ.01 Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства
Специальность	08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Форма обучения	<u>очная</u>

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.01 Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства разработан на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Разработчик: преподаватель, Аветян Наринэ Юрьевна

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя

Директор ООО «Стройуспех»,
С. Винсады

должность представителя работодателя, наименование
организации и город ее расположения

подпись

М.П.

Аванесян А.В.

Фамилия, инициалы

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для проверки результатов освоения вида деятельности (ВД 1) Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства и составляющих его профессиональных и общих компетенций, образовательной программы СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

ФОС разработан на основании ФГОС, образовательной программы СПО и рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства (далее - ПМ).

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения ПМ является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности (в соответствии с рабочей программой ПМ) и сформированность профессиональных и общих компетенций.

Формой аттестации по ПМ является экзамен по модулю.

2. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

Элемент профессионального модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительства	Контрольная работа Дифференцированный зачет Экзамен	Контрольный срез
МДК. 01.02 Архитектура зданий	Курсовая работа Экзамен	Контрольный срез
УП.01.01	Дифференцированный зачет	
ПП.01.01	Дифференцированный зачет	
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	

3. Результаты освоения профессионального модуля

3.1. Оценка профессиональных и общих компетенций

В результате контроля и оценки по ПМ осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.1	Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий
ПК 1.2	Выполнять стандартные (типовые) расчеты строительных конструкций
ПК 1.3	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3.2. Общие и (или) профессиональные компетенции, проверяемые дополнительно: (не предусмотрено)

3.3. Требования к портфолио: (не предусмотрено)

3.4. Требования к курсовой работе (проекту):

Проверяемые результаты обучения: профессиональные компетенции: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, общие компетенции ОК 01-ОК 09.

Основные требования:

Требования к структуре и критерии оценивания курсовой работы даны в методических указаниях по выполнению курсового проекта по МДК.01.02 Архитектура зданий.

4. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

4.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и критерии оценки

МДК.01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительства

Комплект заданий для текущего контроля

Контрольный срез за 3-й семестр

1-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Виды строительства по отраслевому признаку.
2. Зачем нужны геологические и геодезические изыскания.
3. Основные свойства строительных материалов.
4. Огнестойкость строительных конструкций.
5. Что такое вяжущее в строительном растворе.

2-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Что такое проект и его составляющие.
2. Что содержится в паспорте земельного участка.
3. Что такое теплопроводность материала?
4. Из чего состоит строительный раствор
5. Виды вяжущих.

3-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Требования при разработке проекта.
2. Что включает в себя пояснительная записка.
3. Что такое прочность.
4. Из чего состоит бетон.
5. Вяжущие воздушного твердения.

4-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Что является основанием для проектирования.
2. Кто разрабатывает проекты.

3. Что относится к строительным изделиям.
4. Что такое морозостойкость.
5. Гидравлические вяжущие.

Контрольный срез за 4-й семестр

1-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Нормативно-технические документы в строительстве.
2. Требования к зданиям и сооружениям.
3. Основные конструктивные системы зданий.
4. Вычертить схему здания с продольными несущими стенами.

2-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Нагрузки и воздействия.
2. Основные части зданий.
3. Основные объемно-планировочные схемы зданий.
4. Вычертить схему здания с поперечными несущими стенами.

3-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Основные конструктивные схемы кладки наружных стен.
2. Объясните значение следующих терминов «забутка», «ложок», «вподрезку».
3. Как выполняется бутовая кладка.
4. Способы выполнения кладки в зимних условиях.
5. Основные типы деревянных зданий.
6. Транспортирование бетонной смеси.

Контрольный срез за 5-й семестр

1-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Классификация и виды промышленных зданий, требования к ним.
2. Общие принципы объемно-планировочных и конструктивных решений промышленных зданий.
3. Фундаменты промышленных зданий.
4. Типы колонн промышленных зданий.
5. Построение конструктивной схемы каркаса промышленного здания.

2-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Конструктивные системы зданий.
2. Воздушная среда, аэрация, освещение, шумы и вибрация.
3. Фундаментные балки.

4. Стропильные фермы.
5. Выполнить привязку колонн промышленного здания.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

МДК. 01.02 Архитектура зданий

Комплект заданий для текущего контроля Контрольный срез за 6-й семестр

1-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Сметное нормирование в строительстве
2. Структура, состав и порядок установления договорной цены

2-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Применение и разработка элементных сметных норм и расценок
2. Виды цен в строительстве

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется в случае полного выполнения контрольной

работы, отсутствия ошибок, грамотного текста, точность формулировок и т.д.;

Оценка **«хорошо»** выставляется в случае полного выполнения всего объема контрольной работы при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д.;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случае недостаточно полного выполнения всех разделов контрольной работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, при очень ограниченном объеме используемых понятий и т.д.;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, если допущены принципиальные ошибки, контрольная работа выполнена крайне небрежно и т.д.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации и критерии оценки

МДК. 01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительства

Контрольная работа за 3-й семестр

1-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Что называется, проектом.
2. Классификация строительных материалов.
3. Основные свойства строительных материалов.
4. Вяжущие материалы.
5. Виды строительных растворов.
6. Отделочные материалы, область применения.

2-й вариант

Дайте ответы на вопросы:

1. Разработка проекта здания.
2. Природные и искусственные строительные материалы.
3. Испытание материалов на морозостойкость.
4. Гидравлические вяжущие.
5. Изделия из дерева, область применения.
6. Материалы для теплоизоляции.

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется в случае полного выполнения контрольной работы, отсутствия ошибок, грамотного текста, точность формулировок и т.д.;

Оценка **«хорошо»** выставляется в случае полного выполнения всего объема контрольной работы при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д.;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случае недостаточно полного выполнения всех разделов контрольной работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, при очень ограниченном объеме используемых понятий и т.д.;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, если допущены принципиальные ошибки, контрольная работа выполнена крайне небрежно и т.д.

Вопросы к экзамену

1. Понятие о строительном проекте, требования к проекту.
2. Классификация строительных материалов и изделий.
3. Основные свойства строительных материалов.
4. Природные каменные материалы.
5. Вяжущие материалы.
6. Строительные растворы.
7. Материалы для железобетонных и металлических конструкций.
8. Каменные материалы.
9. Материалы для деревянных и стекольных работ.
10. Теплоизоляционные материалы.
11. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы.
12. Материалы для отделочных работ.
13. Нормативная и проектно-техническая документация.
14. Общие сведения о зданиях и сооружениях.
15. Основы строительной физики.
16. Основные конструктивные элементы жилых и общественных зданий.
17. Единая модульная система (ЕМС), унификация, типизация и стандартизация в строительстве.
18. Системы автоматизированного проектирования работ.
19. Основные положения проектирования жилых и общественных зданий.
20. Основные свойства грунтов.
21. Классификация фундаментов.
22. От каких показателей зависит глубина заложения фундаментов.
23. Проектирование стен гражданских зданий.
24. Проектирование перекрытий и покрытий.
25. Проектирование конструктивных элементов крыш.
26. Проектирование лестниц и пандусов жилых и общественных зданий.
27. Проектирование генерального плана жилых и общественных зданий.
28. Техничко-экономические показатели генерального плана.
29. Основы проектирования промышленных зданий.
30. Объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий.
31. Физико-технические основы проектирования промышленных зданий.
32. Колонны одноэтажных промышленных зданий.
33. Элементы каркаса промышленных зданий.
34. Фундаменты и фундаментные балки промышленных зданий.

35. Проектирование стального каркаса промышленных зданий.
36. Проектирование стен промышленных зданий.
37. Проектирование покрытий промышленных зданий.
38. Полы производственных помещений.
39. Проектирование генерального плана промышленного здания.
40. Инженерное оборудование зданий.
41. Проектирование инженерных систем зданий.
42. Проектирование зданий в особых климатических условиях.
43. Расчет железобетонных балок прямоугольного сечения по прочности нормальных сечений
44. Расчет прочности изгибаемых ж/б элементов по наклонному сечению
45. Расчет изгибаемых ж/б элементов по образованию трещин
46. Расчет сжатых ж/б элементов (колонны)
47. Расчет растянутых ж/б элементов
48. Область распространения и простейшие конструкции ж/б колонн.
49. Характер потери несущей способности ж/б колонны.
50. Правила конструирования ж/б колонн.

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный, в том числе лекционный материал, последовательно, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопрос билета.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, твердо знающему программный, в том числе лекционный материал, грамотно и по существу отвечающему на вопрос билета и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения). То же относится к освещению практически важных вопросов

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который обнаруживает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности, отвечает на практически важные вопросы с помощью или поправками экзаменатора.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного, в том числе лекционного материала.

МДК. 01.02 Архитектура зданий

Темы курсовых проектов

1. Реконструкция отделения пенсионного фонда в г. Пятигорск
2. Разработка проекта автосалона в г. Минеральные Воды

3. Разработка проекта коттеджа на одну семью в г. Кисловодске
4. Разработка проекта бассейна для детского сада в г. Ессентуки
5. Разработка проекта детского сада на 80 мест в г. Пятигорск
6. Разработка проекта выставочного центра в г. Иноземцево
7. Разработка проекта двухэтажного жилого дома с мансардой в г. Георгиевск
8. Разработка проекта двухэтажного жилого дома в с. Константиновская
9. Разработка проекта семейного общежития на 20 семей в г. Пятигорск
10. Разработка проекта бифункционального жилого дома в курортном районе г. Минеральные Воды
11. Разработка проекта поликлиники на 70 посещений в смену в ст. Ессентукской
12. Проектирование блокированного жилого дома на две семьи в п. Этока
13. Проектирование многоквартирного двухэтажного пятикомнатного жилого дома в г. Железноводске
14. Реконструкция школы на 10 классов в с. Курсавка
15. Разработка проекта двухэтажного жилого дома г. Железноводске
16. Разработка проекта индивидуального жилого дома в г. Иноземцево
17. Разработка проекта одноэтажного многоквартирного жилого дома с гаражом в ст. Ессентукская
18. Разработка проекта одноэтажного жилого дома с мансардой в г. Ессентуки
19. Реконструкция отделения сбербанка в г. Минеральные Воды
20. Разработка проекта двухэтажного коттеджа в г. Пятигорске
21. Разработка проекта универсама в г. Пятигорск
22. Разработка проекта гимнастического зала в г. Кисловодск
23. Разработка проекта жилого дома на одну семью в п. Винсады
24. Разработка проекта плавательного бассейна для детского сада в г. Кисловодске
25. Разработка проекта детского сада на 150 мест в г. Ессентуки
26. Разработка проекта центра изобразительных искусств в
27. г. Иноземцево
28. Разработка проекта туристического агентства в г. Ессентуки
29. Разработка проекта двухэтажного жилого дома в с. Незлобное
30. Разработка проекта общежития на 30 семей в г. Железноводск
31. Реконструкция магазина игрушек в г. Иноземцево
32. Разработка проекта здания поликлиники в ст. Ессентукской
33. Разработка проекта блокированного жилого дома в г. Георгиевск
34. Разработка проекта двухквартирного двухэтажного пятикомнатного жилого дома в г. Кисловодск
35. Разработка проекта двухэтажного жилого дома с цокольным этажом в г. Пятигорск
36. Разработка проекта индивидуального жилого дома с мансардой в г. Пятигорск

37. Разработка проекта одноэтажного многоквартирного жилого дома с гаражом в ст. Ессентукская
38. Проектирование коттеджа в г. Железноводск
39. Реконструкция санатория в г. Пятигорск
40. Разработка проекта универсама с торговой площадью 450 м² в г. Кисловодск
41. Разработка проекта тренажерного зала в г. Ессентуки
42. Разработка проекта кафе-мороженое на 40 посадочных мест в п. Домбай

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите курсового проекта обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к курсовому проекту и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсового проекта(проекта); имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к курсовому проекту. В частности,: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой проекта или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема курсовой проекта не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

МДК. 01.02 Архитектура зданий

Вопросы к экзамену

1. Понятие об архитектуре. Задачи, решаемые архитектором и инженером-строителем при создании зданий и сооружений.
2. Основные понятия о зданиях и сооружениях. Помещения, их классификация. Основные элементы зданий: объемно-планировочные, конструктивные, строительные детали и изделия. Понятие эта, виды этажей.
3. Классификация зданий: по назначению, по этажности, по основному материалу стен, по способу возведения, по огнестойкости, по долговечности, по классу.
4. Воздействия на здания.
5. Требования, предъявляемые к зданиям: (функциональные, технические, санитарно-гигиенические, архитектурно-художественные, эксплуатационные, противопожарные, экономические, экологические) технологии строительного производства.

6. Понятие об объемно-планировочной структуре зданий.
7. Основные сведения об архитектурной композиции.
8. Понятие о проекте и стадиях проектирования.
9. Правила подсчета технико-экономических показателей зданий.
10. Модульная координация размеров в строительстве (МКРС).
11. Унификация, типизация, индустриализация в строительстве.
12. Учет природно-климатических особенностей местности при проектировании зданий.
13. Основные понятия о ландшафтной архитектуре.
14. Конструктивные элементы зданий: несущие и ограждающие. Их классификация.
15. Конструктивные системы зданий. Их классификация.
16. Анализ первичных конструктивных систем.
17. Анализ вторичных конструктивных систем.
18. Строительные системы зданий.
19. Правила привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям.
20. Температурно-усадочные и антисейсмические швы.
21. Климатические показатели, учитываемые при теплотехнических расчетах.
22. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций на зимний период эксплуатации.
23. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций на летний период эксплуатации.
24. Способы теплоизоляции ограждающих конструкций (вновь проектируемых и существующих).
25. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций.
26. Влажностный режим ограждающих конструкций.
27. Звукоизоляция ограждающих конструкций.
28. Расчет естественной освещенности в помещениях.
29. Обеспечение инсоляции зданий и территорий.
30. Солнцезащитные устройства, снижающие перегрев помещений.
31. Конструктивные элементы зданий.
32. Основания естественные и искусственные.
33. Фундаменты. Гидроизоляция фундаментов.
34. Перекрытия.
35. Конструкции перегородки.
36. Элементы крыши и кровли.
37. Лестничные марши и площадки.
38. Конструкция окон и дверей.
39. Конструкции специальных элементов зданий.

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный, в том числе лекционный материал, последовательно, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопрос билета.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, твердо знающему программный, в том числе лекционный материал, грамотно и по существу отвечающему на вопрос билета и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения). То же относится к освещению практически важных вопросов

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который обнаруживает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности, отвечает на практически важные вопросы с помощью или поправками экзаменатора.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного, в том числе лекционного материала.

ПМ.01 Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства

Вопросы к экзамену по модулю

1. Строительные растворы.
2. Принципы размещения и способы прокладки инженерных сетей.
3. Объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий.
4. Природные каменные материалы.
5. Вяжущие материалы.
6. Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР).
7. Материалы для железобетонных и металлических конструкций.
8. Каменные материалы.
9. Материалы для деревянных и стекольных работ.
10. Теплоизоляционные материалы.
11. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы.
12. Материалы для отделочных работ.
13. Календарное планирование строительства отдельных объектов
14. Сетевое планирование
15. Основы строительной физики.
16. Основные конструктивные элементы жилых и общественных зданий.
17. Строительный генеральный план (СГП)
18. Системы автоматизированного проектирования работ.
19. Требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей

20. Основы поточной организации строительства
21. Классификация фундаментов.
22. Понятие транспортной характеристики груза
23. Проектирование стен гражданских зданий.
24. Проектирование перекрытий и покрытий.
25. Проектирование конструктивных элементов крыш.
26. Условные обозначения на генеральных планах
27. Проектирование генерального плана жилых и общественных зданий.
28. Техничко-экономические показатели генеральных планов
29. Основы проектирования промышленных зданий.
30. Основные свойства строительных материалов.
31. Профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ
32. Принципы и методика разработки проекта производства работ
33. Элементы каркаса промышленных зданий.
34. Фундаменты и фундаментные балки промышленных зданий.
35. Проектирование стального каркаса промышленных зданий.
36. Проектирование стен промышленных зданий.
37. Проектирование покрытий промышленных зданий.
38. Полы производственных помещений.
39. Проектирование генерального плана промышленного здания.
40. Инженерное оборудование зданий.
41. Проектирование зданий в особых климатических условиях.
42. Воздействия на здания.
43. Классификация зданий: по назначению, по этажности, по основному материалу стен, по способу возведения, по огнестойкости, по долговечности, по классу.
44. Основные понятия о зданиях и сооружениях. Помещения, их классификация. Основные элементы зданий: объемно-планировочные, конструктивные, строительные детали и изделия. Понятие эта, виды этажей.
45. Модульная координация размеров в строительстве (МКРС).
46. Основные понятия о ландшафтной архитектуре.
47. Конструктивные системы зданий. Их классификация.
48. Унификация, типизация, индустриализация в строительстве.
49. Правила привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям.
50. Температурно-усадочные и антисейсмические швы.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный, в том числе лекционный материал, последовательно, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопрос билета.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, твердо знающему программный, в том числе лекционный материал, грамотно и по существу отвечающему на вопрос

билета и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения). То же относится к освещению практически важных вопросов

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который обнаруживает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности, отвечает на практически важные вопросы с помощью или поправками экзаменатора.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного, в том числе лекционного материала.

Фонд тестовых заданий

МДК.01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительства

1. Способность здания сохранять требуемые эксплуатационные качества во времени характеризует его:

1. класс;
2. огнестойкость;
3. долговечность;
4. надежность.

2. Не допускается выдача разрешений на строительство в случае отсутствия правил:

1. эксплуатации;
2. реконструкции;
3. застройки;
4. капитального ремонта.

3. Территория, предназначенная для размещения жилищного фонда:

1. селитебная;
2. зона отдыха;
3. производственная;
4. санитарная.

4. Кладка с противоморозными добавками применяется при температуре окружающей среды до, С°

1. -10;
2. -25;
3. -30;
4. -35.

5. Норма выработки - количество:

1. работников соответствующей квалификации, необходимое для выполнения определенного объема;
2. рабочего времени, которое затратит работник определенной квалификации на производство одной единицы продукции;
3. единиц оборудования, которое работник должен обслуживать в единицу времени;
4. продукции, которую работник определенной квалификации должен произвести в единицу времени.

6. Установите правильную последовательность строительства здания:

- А. устройство кровли;
- Б. закладка фундамента;
- В. возведение несущих стен;
- Г. установка перекрытий.

7. Установите правильную последовательность этапов строительства:

- А. ввод объекта в эксплуатацию;
- Б. подготовка к строительству;
- В. оформление технической документации;
- Г. разрешение на строительство.

8. Установите правильную последовательность поточного строительства:

- А. проведение электротехнических работ;
- Б. возведение стен;
- В. проведение покрасочных работ;
- Г. проведение штукатурных работ.

9. Установите соответствие:

- 1. ленточные конвейеры-
- 2. канатный транспорт-
- 3. трубопроводный транспорт-

- А. для транспортировки в местностях со сложным рельефом.
- Б. для транспортировки грунта, бетонной смеси;
- В. размытый грунт, раствор.

10. Установите соответствие:

- 1. Стройгенплан основного периода строительства-
- 2. Стройгенплан подготовительного периода строительства-
- 3. Ситуационный стройгенплан -
- 4. На стройгенплан показываются-

А. разрабатывается в том случае, если строящиеся постоянные или реконструируемые существующие здания и сооружения в подготовительный период будут в дальнейшем использоваться строителями временно для собственных нужд;

Б. отражает те условия, при которых ведется строительство объекта, с запланированной последовательностью на определенной территории;

В. места расположения временных, в том числе, мобильных зданий и сооружений; временные внешние и внутривозрадные сети с местами подключения к действующей сети; расположение монтажных кранов; временные дороги, склады и площадки открытого хранения материалов и изделий; ограждения территории строительства, границы землепользования застройщика и границы соседних земельных участков, на которые застройщик получил право на время строительства (сервитуты), а также существующие подземные коммуникации, наземные здания и сооружения, дороги, проходы, деревья и др.

Г. разрабатывается на топографической схеме с расположением предприятий; материально-технической базы и карьеров, жилых поселков, внешних путей и дорог, станций МПС, речных и морских причалов, линий связи и электропередачи, с транспортными схемами поставки строительных материалов, изделий и оборудования, с нанесением границ территорий возводимого объекта и примыкающих к ней участков существующих зданий и сооружений, вырубки леса и участков, временно отводимых для нужд строительства.

11. Стропила к мауэрлату крепятся _____.

12. Строительные _____ – это совокупность строительных процессов, результатом которых является конечная продукция.

13. Определите оптимальный размер заказа на комплектующее изделие КИ-1.

План годового выпуска продукции производственного предприятия составляет 800 единиц, при этом на каждую единицу готовой продукции требуется 1 единица комплектующего изделия КИ-1. Известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 200 руб., цена единицы комплектующего изделия – 480 руб., а стоимость содержания комплектующего изделия на складе составляет 15% его цены.

14. Решите ситуационную задачу

Вы работаете в строительной организации ООО «Техжилфонд». Вам предстоит построить

спортивный зал, ул. Подгорная 1 п. Хоронхой. Заказчик, при участии проектной организации, разработал задание на проектирование. Вам как специалисту технического отдела поручили проверить наличие всех данных в задании. Перечислите, какие данные должны содержаться в задании на проектирование.

МДК. 01.02 Архитектура зданий

1. Подготовка под фундамент выполняется из:
А. из гипса или цемента
Б. из песка или щебня
В. Из силикатного кирпича или картона
Г. Из уголков или швеллеров
2. В конструктивном решении каких полов применяют антисептические деревянные лаги?
А. Полы из керамической плитке
Б. Мозаичные полы
В. Деревянные полы
Г. Бетонные полы
3. Как определяется высота этажа в гражданских зданиях?
А. от пола до потолка
Б. От пола нижележащего этажа до плиты вышележащего этажа
В. от пола нижележащего этажа до пола вышележащего этажа
Г. От цоколя до потолка
4. Остекление окон в промышленных зданиях может быть:
А. Сквозное и осевое
Б. Мансардное и подвальное
В. Ленточное и отдельное
Г. Жесткое и шарнирное
5. От чего зависит количество слоев в рулонной кровли?
А. От вида здания
Б. От конструктивного решения крыши
В. От нагрузок
Г. От величины уклона ската и количество выпадающих осадков в регионе
6. Стена, воспринимающая нагрузки от собственного веса и веса других конструкций называется:
А. Навесной
Б. Самонесущей
В. Несущей
Г. Временной
7. Толщина швов в панельных зданий:
А. 20 мм
Б. 50 мм
В. 40 мм
Г. 60 мм

8. Фундамент располагающейся по всей площади здания называется:

- А. Сплошной
- Б. Ленточный
- В. Столбчатый
- Г. Свайный

9. Установите соответствие между свайными фундаментами и признаками их классификации

Свайные фундаменты:

- 1. Сваи-стойки и висячие сваи
- 2. Забивные и набивные
- 3. Короткие (3-6м) и длинные (16м)
- 4. Ж/б, бетонные, деревянные, металлические
- 5. Сборные и монолитные

Признаки классификации:

- А. По материалу
- Б. По глубине заложения
- В. По характеру заложения
- Г. По конструктивным решениям

10. Приведите в соответствие сроки службы здания и степени долговечности

Срок службы:

- 1. 100 лет и более
- 2. 50 – 100 лет
- 3. 25 – 50 лет

Степень долговечности:

- А. 1 степень
- Б. 2 степень
- В. 3 степень
- Г. 4 степень

11. Световой колодец перед окном подвального помещения называется _____.

12. Зазор между дверной коробкой и стеной закрывают _____.

13. Нижнем концом наклонные стропила в крыше опирается на _____.

14. Нижняя часть стены называется _____.

15. Массив грунта расположенный под фундаментом и воспринимающий нагрузку от здания _____.

16. Условные обозначения по генплану в графическом редакторе Компас можно найти в библиотеке в папке _____.

Таблица 3. Ключи к вопросам контрольных срезов
МДК.01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительства

№	Компетенция	Содержание вопроса	Правильный ответ
1.	ПК 1.1.	Виды строительства по отраслевому признаку.	Предусматривают разделение строительства по отраслевым признакам. Выделяют: промышленное, гидротехническое, жилищное и культурно-бытовое, коммунальное, сельское, транспортное, энергетическое, мелиоративное, антисейсмическое и специальное строительство.
2.	ПК 1.1.	Зачем нужны геологические и геодезические изыскания.	Геологические и геодезические изыскания являются важными направлениями в инженерных исследованиях и предназначены для грамотного проектирования объекта. В процессе проведения изыскательских работ изучается рельеф и особенности местности, составляются топографические карты, анализируется состояние существующих сооружений и природных объектов, осуществляются буровые работы, обследуется грунт, грунтовые воды, оценивается вероятность возникновения опасных геологических явлений.
3.	ПК 1.1.	Основные свойства строительных материалов.	Основные свойства строительных материалов условно можно разделить на несколько групп: -физические (истинная и средняя плотность, пористость); - определяющие отношение материалов к действию воды и отрицательных температур (водопоглощение, водопроницаемость, водостойкость, морозостойкость); - характеризующие отношение материалов к действию тепла (теплопроводность, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность, термостойкость); - механические (прочность, твердость, истираемость).
4.	ПК 1.1.	Огнестойкость строительных конструкций.	Огнестойкость строительных конструкций – способность тех или иных конструкций зданий, сооружений выдерживать воздействие высоких температур и открытого огня без потери эксплуатационных свойств и необратимых разрушений. Это время от начала теплового воздействия до наступления одного из предельных состояний. Среди главных свойств, характерных для наступления предельного состояния элемента, стоит отметить: Потерю теплоизолирующей способности Утрату целостности

			Нарушение несущей конструкции
5.	ПК 1.1.	Что такое вяжущее в строительном растворе.	Составы простых растворов обозначают двумя числами. Первое число (обычно единица) показывает, что вяжущего материала в растворе одна объемная (или массовая) часть. Последнее число в соотношении с первым показывает, сколько объемных (или массовых) частей заполнителя приходится на одну часть вяжущего материала. ВЯЖУЩЕЕ: ЗАПОЛНИТЕЛЬ (ЦЕМЕНТ:ПЕСОК) 1:3 Например, известковый раствор состава 1:3 означает, что в данном растворе на 1 часть извести приходится 3 части заполнителя. Для сложных растворов соотношение состоит из трех чисел, из которых первое число (единица) выражает объемную часть основного вяжущего материала, а второе число показывает, каково количество дополнительного вяжущего нужно взять на одну часть. ВЯЖУЩЕЕ:ВЯЖУЩЕЕ:ЗАПОЛНИТЕЛЬ (ЦЕМЕНТ:ИЗВЕСТЬ:ПЕСОК) 1:0,2:3
6.	ПК 1.1.	Что такое проект и его составляющие.	Проект — это ограниченное по времени мероприятие, в результате которого должен быть создан уникальный продукт или услуга. Результат проекта может быть, как материальным, так и нет. Например, это может быть построенный вами дом или составленный сложный маршрут путешествия. Чтобы отличить проект от любого другого рабочего процесса, нужно определить его характеристики. Проект всегда ограничен во времени. Например, открытие магазина — это проект, а продажа товаров — процесс. Проект должен быть уникальным и не повторяться. Например, расчёт бюджета предприятия — это проект, а ежемесячная выдача заработной платы сотрудникам — процесс. У проекта должен быть результат. Это может быть как и совершенно новый продукт, так и улучшение уже существующего.
7.	ПК 1.1.	Что содержится в паспорте земельного участка.	Она может понадобиться для осуществления законных сделок с землей. А также без этого документа невозможно самостоятельно высчитать, правильно ли начисляются налоги на землю. В паспорте содержатся сведения о кадастровой стоимости, размерах территории и данные владельца. При продаже и покупке в первую очередь

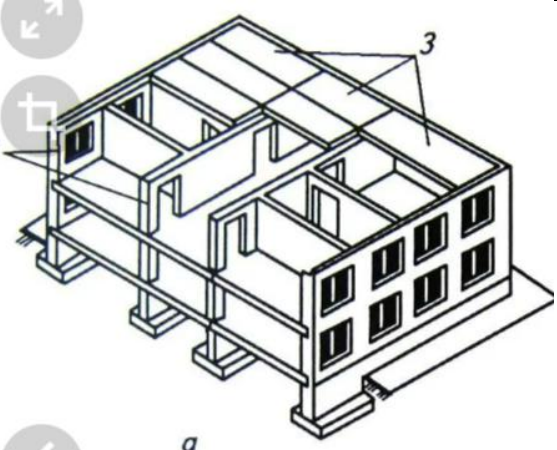
			спрашивается именно этот документ. При возникновении споров по поводу надела учитываются сведения только из паспорта.
8.	ПК 1.1.	Что такое теплопроводность материала?	Теплопроводность — способность материальных тел проводить тепловую энергию от более нагретых частей тела к менее нагретым частям тела путём хаотического движения частиц тела (атомов, молекул, электронов и т. п.). Такой теплообмен может происходить в любых телах с неоднородным распределением температур, но механизм переноса теплоты будет зависеть от агрегатного состояния вещества.
9.	ПК 1.1.	Из чего состоит строительный раствор	Раствор строительный - рационально составленная, однородно перемешанная смесь вяжущего вещества (цемент, известь, гипс и др.), воды, песка и добавок, приобретающая с течением времени камневидное состояние.
10.	ПК 1.1.	Виды вяжущих.	Вяжущие вещества подразделяются на две основные группы: неорганические, или минеральные вяжущие (известь, гипс, цемент и др.) органические вяжущие (битум, деготь, клей и др.)
11.	ПК 1.1.	Требования при разработке проекта.	1. Необходимо наличие социально значимой задачи (проблемы) — исследовательской, информационной, практической. Дальнейшая работа над проектом — это разрешение данной проблемы. В идеальном случае проблема обозначена перед проектной группой внешним заказчиком. Однако в роли заказчика может выступать и сам преподаватель (проект по подготовке методических пособий для кабинета биологии), и сами студенты (проект, нацеленный на разработку и проведение праздника). Поиск социально значимой проблемы — одна из наиболее трудных организационных задач, которую приходится решать педагогу-руководителю проекта вместе со студентами— проектантами. 2. Выполнение проекта начинается с планирования действий по разрешению проблемы, иными словами — с проектирования самого проекта, в частности — с определения вида продукта и формы презентации. Наиболее важной частью плана является пооперационная разработка проекта, в которой указан перечень конкретных действий с указанием выходов, сроков и ответственных. Но некоторые проекты (творческие, ролевые) не могут быть сразу

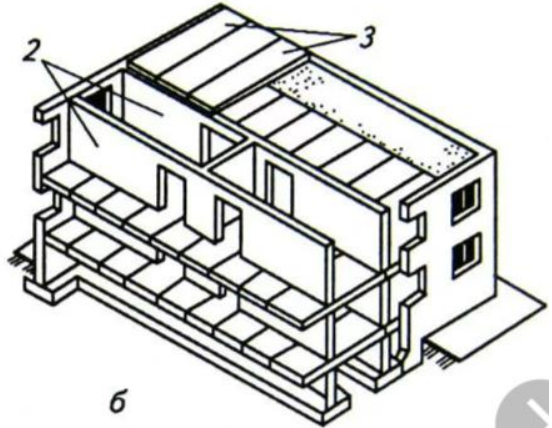
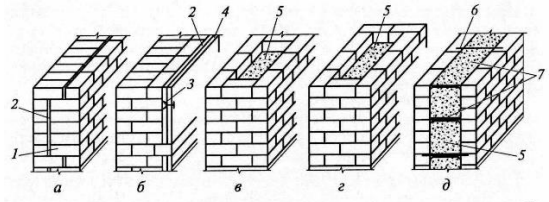
			четко спланированы от начала до самого конца 3. Каждый проект обязательно требует исследовательской работы учащихся. Таким образом, отличительная черта проектной деятельности — поиск информации, которая затем будет обработана, осмыслена и представлена участниками проектной группы. 4. Результатом работы над проектом, иначе говоря, выходом проекта, является продукт. В общем виде это средство, которое разработали участники проектной группы для разрешения поставленной проблемы. 5. Подготовленный продукт должен быть представлен заказчику и (или) представителям общественности, и представлен достаточно убедительно, как наиболее приемлемое средство решения проблемы.
12.	ПК 1.1.	Что включает в себя пояснительная записка.	Пояснительная записка должна содержать следующие разделы: введение; назначение и область применения; технические характеристики; ожидаемые технико-экономические показатели; источники, использованные при разработке. В зависимости от особенностей документа отдельные разделы (подразделы) допускается объединять, а также вводить новые разделы (подразделы).
13.	ПК 1.1.	Что такое прочность.	Прочность - это свойство строительных материалов сопротивляться разрушению под действием внутренних напряжений, вызванных внешними силами или другими факторами.
14.	ПК 1.1.	Из чего состоит бетон.	Бетон – строительный материал, широко применяемый в гражданском и промышленном строительстве. Существует множество его разновидностей.
15.	ПК 1.1.	Вяжущие воздушного твердения.	Воздушными вяжущими веществами называют минеральные тонкодисперсные материалы, способные при смешивании с жидкостью (водой, реже растворами солей) переходить в камневидное состояние и сохранять его без потери прочности только на воздухе. К ним относятся воздушная известь, гипсовые вяжущие, магнезиальные вяжущие, растворимое стекло.
16.	ПК 1.1.	Что является основанием для проектирования.	Задание на проектирование — обязательная часть исходной документации, утверждаемая заказчиком и определяющая характер и объем выполнения архитектурно-строительной деятельности по объекту, включающая весь комплекс основных требований заказчика и условий исходно-разрешительной документации.

17.	ПК 1.1.	Кто разрабатывает проекты.	Проектировщик - физическое или юридическое лицо, непосредственно осуществляющее подготовку проектной документации в установленном порядке (п. 3.2 ч. 3). Руководитель проекта - лицо, ответственное за подготовку проектной документации для конкретного объекта, назначенное приказом руководителя предприятия из числа главных инженеров (архитекторов) проектов.
18.	ПК 1.1.	Что относится к строительным изделиям.	Строительное изделие — продукция, имеющая законченную геометрическую форму. К этой группе относятся столярные изделия (оконные и дверные блоки, щитовой паркет), скобяные (столярная фурнитура, замки, ручки), электротехнические (розетки, выключатели, осветительная арматура), санитарно-технические (мойки, раковины, ванны).
19.	ПК 1.1.	Что такое морозостойкость.	Морозостойкость — способность материала в насыщенном водой состоянии выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без видимых признаков разрушения и без значительного понижения прочности. Основная причина разрушения материала под действием низких температур — расширение воды, заполняющей поры материала, при замерзании.
20.	ПК 1.1.	Гидравлические вяжущие.	Гидравлические вяжущие — материал, способный затвердевать, длительное время сохранять и повышать свою прочность не только на воздухе, но и в воде. К ним относятся гидравлическая известь, цементы (кроме кислотоупорного), специальные цементы, известково-шлаковые вяжущие.
21.	ПК 1.1.	Нормативно-технические документы в строительстве.	Нормативно-техническая документация представлена: - регламентами, где предусмотрены требования, которые следует в точности исполнить; - нормативными актами, где указана информация, как должны выглядеть объекты технического регулирования. Если быть точнее, то здесь перечисляются требования, предъявляемые к строительным продуктам и основным процессам их жизненного цикла типа проектных, строительных, производственных, монтажных и наладочных работ, а также использования, хранения, транспортировки и переработки; - стандартами (обозначаются как ГОСТ Р), утверждаемыми соответствующим национальным органом РФ; - документами, где перечислены характерные особенности продукции и принципы

			реализации проектных, строительных, монтажных, наладочных, эксплуатационных работ и, конечно, хранения, транспортировки, переработки, оказания услуг. Подобные нормативные акты значительно упрощают многоразовое выполнение перечисленных процессов; нормативными актами межгосударственного значения, которые имеют законную силу в пределах России и используются, как документы федеральной значимости; отраслевыми стандартами (ОСТ) и нормами технологического проектирования, которые актуализируются соответствующими отраслевыми министерствами; СТП (стандарты предприятий) и СТО (стандарты организаций). Они создаются и утверждаются некоммерческими объединениями, которые специализируются на вопросах организации производственной деятельности и проверки качества изготавливаемых продуктов. Причем, СТП так же, как СТО, может использовать не одно предприятие при условии заключения контракта с фирмой-автором; руководящими документами (РД). Их утверждение входит в обязанности органов надзора, причем, данная процедура установлена законодательством; сводами правил (СП), разработанных в строительной сфере и проектной деятельности. Именно такие СП определяют основные рекомендации по развитию информационной системы и по принятию решений в отдельных вопросах, которые не регламентированы специальными нормативными актами; строительными нормами, обязательными для выполнения на определенной территории. Их актуализацией занимаются исполнительные органы субъектов РФ; тех. условиями (сокращенно ТУ), используемыми разработчиками и производителями строительных материалов, конструкций и прочих изделий промышленных предприятий в качестве НТД на производство перечисленной продукции.
22.	ПК 1.1.	Требования к зданиям и сооружениям.	Выбор размеров зданий и пожарных отсеков следует производить в зависимости от степени их огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов, в соответствии с требованиями

		нормативных документов по пожарной безопасности. Площадь пожарного отсека характеризуется максимальной величиной площади этажа, расположенного в пределах данного отсека. Площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется максимальной площадью этажа, ограниченной наружными стенами здания и (или) противопожарными стенами 1-го типа. Данная площадь определяется с учетом следующих дополнительных требований: - площадь этажа здания в пределах пожарного отсека определяется по внутреннему периметру наружных стен этажа без учета площади лестничных клеток, за исключением специально оговоренных случаев. При частичном или полном отсутствии наружных стен указанная площадь определяется площадью пола; - площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, соединенных переходами, тоннелями или галереями, следует рассчитывать путем суммирования площадей соединяемых этажей зданий и площадей переходов, тоннелей или галерей; - в производственных и складских зданиях (классы Ф5.1, Ф5.2 и Ф5.3) при наличии открытых проемов в перекрытиях площадь этажа в пределах пожарного отсека следует рассчитывать путем суммирования площадей этажей, соединенных проемами; - в зданиях закрытых автостоянок с неизолированными рампами площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется как сумма площадей этажей, соединенных неизолированными рампами; - для зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2-Ф4 при определении площади этажа в пределах пожарного отсека необходимо учитывать площадь навесов, террас и галерей, пристроенных к зданию, если они не отделены от основной части здания противопожарными стенами 1-го типа; - в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2-Ф4 с многосветными помещениями, предназначенными для размещения открытых лестниц, эскалаторов, атриумов и др., площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется путем суммирования площади нижнего этажа многосветного помещения и площадей галерей, переходов и помещений всех вышележащих этажей, расположенных в пределах объема
--	--	--

			многосветного пространства, ограниченного противопожарными перегородками 1-го типа. При отсутствии противопожарных перегородок 1-го типа, отделяющих многосветное пространство (помещение) от примыкающих к нему помещений и коридоров (в том числе при использовании альтернативных решений - противопожарных штор, дренчерных завес и др.), площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется путем суммирования площадей соответствующих этажей.
23.	ПК 1.1.	Основные конструктивные системы зданий.	Основных систем пять: бескаркасная (стеновая), каркасная, объемно-блочная, ствольная и оболочковая. В пределах одной конструктивной системы пространственное положение вертикальных несущих конструкций может меняться. Вариант конструктивной системы по признаку размещения в пространстве (продольного, поперечного, перекрестного) вертикальных несущих конструкций называется конструктивной схемой здания.
24.	ПК 1.1.	Вычертить схему здания с продольными несущими стенами.	
25.	ПК 1.1.	Нагрузки и воздействия.	Нагрузками называют внешние механические силы (вес конструкций, оборудования, снеговых отложений, людей и т.п.), действующие на конструкции зданий и сооружений. К воздействиям относятся нагрузки, изменения температуры, влияния окружающей среды, действие ветра, осадка оснований, смещение опор, деградация свойств материалов во времени и другие эффекты, вызывающие изменения напряженно-деформированного состояния строительных конструкций.
26.	ПК 1.1.	Основные части зданий.	К основным частям здания относятся фундаменты, каркасы, стены, перегородки, перекрытия, крыша и другие конструктивные элементы. Они подразделяются на несущие и ограждающие.

			Несущие конструкции воспринимают нагрузку от вышележащих элементов здания, от установленного оборудования, мебели и др.
27.	ПК 1.1.	Основные объемно-планировочные схемы зданий.	Объемно-планировочной схемой здания называют тип объединения рабочих, обслуживающих, вспомогательных и коммуникационных помещений в единую композицию. По признаку расположения и взаимосвязи помещений различают следующие типы объемно-планировочных схем зданий - анфиладную, с горизонтальными коммуникациями, с вертикальными коммуникациями (секционную), зальную, комбинированную и атриумную
28.	ПК 1.1.	Вычертить схему здания с поперечными несущими стенами.	
29.	ПК 1.1.	Основные конструктивные схемы кладки наружных стен.	 Рис. 9.11. Виды облегченных кладок, применяемых до повышения требований к теплоизоляции стен: а, б — с воздушными прослойками внутри и снаружи кладки; в, г — колодезная по системе С.А.Власова и Н.С.Попова—Н.М.Орлянкина; д — с растворными диафрагмами и металлическими связями; 1 — кладка; 2 — воздушная прослойка; 3 — анкер; 4 — плита ДСП; 5 — засыпная теплоизоляция; 6 — металлическая связь; 7 — растворная диафрагма
30.	ПК 1.1.	Объясните значение следующих терминов «забутка», «ложок», «вподрезку».	Забутка — это заполнение пространства между наружной и внутренней верстами кладки забутовочным материалом. Ложок - боковая узкая часть кирпичного блока размером 250х65 мм. По факту, это длинное "ребро" кирпича. При укладке кирпичной стены в полкирпича ложок становится основанием. Кладка «вподрезку» — кладка, при которой излишек раствора, выдавливаемый кирпичом, подрезают кельмой заподлицо с ее поверхностью
31.	ПК 1.1.	Как выполняется бутовая кладка.	Кладка бутовая — кладка, выполненная из природных камней, соединенных раствором. Для нее используют камни неправильной формы: рваные (при возведении фундаментов и стен подвалов),

			постелистые, т.е. камни с двумя параллельными плоскостями (при возведении конструкций, воспринимающих значительные вертикальные нагрузки).
32.	ПК 1.1.	Способы выполнения кладки в зимних условиях.	Кирпичную кладку при низких температурах наружного воздуха выполняют тремя способами: Замораживания, Замораживания и искусственного оттаивания с помощью прогрева, С использованием различных химических добавок в кладочном растворе. При отрицательных температурах необходимо использовать растворы подвижностью в пределах 9-13 см при устройстве стен и других несущих конструкций из обычного кирпича и 7-8 см при кладке из пустотного кирпича или камня.
33.	ПК 1.1.	Основные типы деревянных зданий.	Деревянные дома, в соответствии с особенностями конструкции, можно разделить на несколько основных типов: каркасные дома дома из обыкновенного бруса бревенчатые дома ручной рубки дома из оцилиндрованного бревна и профилированного бруса
34.	ПК 1.1.	Транспортирование бетонной смеси.	Транспортирование бетонной смеси в большинстве случаев производится автосамосвалами, а на малые расстояния (в пределах строительной площадки) - ленточными транспортерами, бетононасосами, вагонетками, бадьями и др. Любой способ транспортирования должен исключать возможность расслоения и снижения степени подвижности бетонной смеси в результате испарения воды, вытекания цементного молока или начала схватывания цемента.
35.	ПК 1.1.	Классификация и виды промышленных зданий, требования к ним.	По назначению: производственные (механосборочные, ремонтные); энергетические (ТЭЦ, трансформаторные подстанции); транспортно-складского хозяйства (склады); вспомогательные (помещения администрации). По этажности: одноэтажные (тяжелая промышленность); многоэтажные (легкая промышленность); смешанной эксплуатации. По числу пролетов: однопролетные; многопролетные. По наличию подъемно-транспортного оборудования:

			крановые (мостовые, подвесные); бескрановые. По материалу основных несущих конструкций: Каркасные: с ж/б каркасом; с металлическим. Бескаркасные: с кирпичными стенами и покрытием из ж/б; металлические или деревянные конструкции; По системе отопления: теплые (отапливаемые, не отапливаемые); холодные. По наличию фонарей: фонарные; бесфонарные. Требования, предъявляемые к промышленным зданиям Технологические — для чего построено, для чего должно применяться. Исходя из требований выбирают материал и оборудование. Технические — прочность, устойчивость, долговечность, противопожарная безопасность. Архитектурно-художественные — эстетический внешний вид. Экономические — затраты на возведение должны быть оптимальны. Выбирают лучший вариант из нескольких
36.	ПК 1.1.	Общие принципы объемно-планировочных и конструктивных решений промышленных зданий.	При проектировании производственных зданий следует учитывать их специфику, что вызывает некоторые особенности проектных решений. Так, необходимо стремиться к уменьшению площади наружных ограждающих конструкций производственных зданий; их этажность следует принимать по результатам сравнения технико-экономических показателей вариантов конструктивных и архитектурных решений, а также вариантов размещения технологического оборудования; также следует стремиться к объединению в одном объеме здания помещений различных производств (в пределах единой отрасли), а также административно-бытовых, подсобных и складских помещений.
37.	ПК 1.1.	Фундаменты промышленных зданий.	При строительстве предприятий и производственных помещений очень важно правильно решить вопрос с выбором основания для их возведения. Фундаменты промышленных зданий изготавливаются с обязательным учётом характеристик грунта в месте выполнения работ, а также

			геологических и инженерных процессов, происходящих в районе строительства. Параметры фундамента строящегося объекта подбираются так, чтобы средняя величина давления на его подошве, формируемая расчётными нагрузками, была $\leq$ расчётного. А расчётные величины разностей осадок различных фундаментов одного здания были $\leq$ предельных величин, задаваемых проектными нормативами.
38.	ПК 1.1.	Типы колонн промышленных зданий.	Стальные колонны могут быть трех типов: постоянного по высоте сечения(рис.а), примененного по высоте сечения – ступенчатые(рис,б) и отдельные(рис когда низко расположен тяжелый кран). В колоннах постоянно по высоте сечения нагрузка от мостовых кранов передается на стержень колонн через консоли на которые опираются подкрановые балки. Стержень колонны может быть сплошного или сквозного сечения. Достоинство колонн постоянного сечения (особенно сплошных) – их конструктивная простота и небольшая трудоемкость изготовления. Эти колонны применимы при сравнительно небольших крановых нагрузках (Q до 15-20т) и незначительной высоте цеха (h до 8-10м).
39.	ПК 1.1.	Построение конструктивной схемы каркаса промышленного здания.	Конструктивная схема многопролетных зданий решается в виде каркаса из железобетонных или стальных колонн, образующих совместно с несущими элементами покрытия (балками, фермами) систему поперечных рам. В целях придания каркасу пространственной жесткости рамы соединяют между собой при помощи плит покрытия, подкрановых балок и ветровых связей.
40.	ПК 1.1.	Конструктивные системы зданий.	Конструктивная система здания — это совокупность взаимосвязанных несущих конструкций, обеспечивающих его прочность, жесткость и устойчивость. Несущие конструкции — это взаимосвязанные вертикальные и горизонтальные элементы, воспринимающие нагрузки, действующие на здание и нагрузки, возникающие в здании.
41.	ПК 1.1.	Воздушная среда, аэрация, освещение, шумы и вибрация.	Воздушная среда.учитывают категорию работы и периоды года: холодный, переходный и теплый. Состав воздуха. Воздух производственных помещений всегда содержит различные примеси, которые могут оказывать вредное воздействие. К ним относятся: а) влага; б) инертные и вредные газы, в) механические примеси. Оптимальные параметры

		воздушной среды достигаются при помощи систем отопления, естественной вентиляции (аэрации), искусственной вентиляции и систем кондиционирования воздуха, надлежащим образом отрегулированных и управляемых, а также путем правильного подбора физико-технических параметров ограждающих конструкций здания. Статического электричества этот фактор стал заметно проявляться при выполнении строительных конструкций из синтетических материалов. АЭРАЦИЯ Естественный воздухообмен называют аэрацией в тех случаях, когда можно осуществлять его в заранее заданных объемах и регулировать в соответствии с внутренними и внешними условиями Аэрация обеспечивается через систему управляемых приточных и вытяжных отверстий, потребную площадь которых определяют по расчету. Путем аэрации достигают удаление из производственных помещений вредных газов и аэрозолей, а также избыточного тепла и влаги. Действие аэрации обусловлено разностью удельных весов наружного и внутреннего воздуха. Действие аэрации в результате действия ветра обуславливается разностью давлений. Направления господствующих ветров в данном географическом пункте определяют по составляемой метеорологическими станциями розе ветров. Освещение В производственных помещениях промышленных зданий применяют естественное, искусственное и интегральное освещение. Естественное освещение может быть: боковым, верхним, комбинированным. Искусственное освещение осуществляется при помощи электрических светильников. Две системы: общую и комбинированную. Совмещенная (интегральная) система освещения предусматривает освещение рабочих мест одновременно естественным и искусственным светом. ШУМЫ И ВИБРАЦИИ. Производственные шумы классифицируют по следующим признакам: По природе возникновения механического происхождения: аэродинамические. По характеру спектра шумы бывают широкополосными и тональными. По временным характеристикам шум подразделяют на: постоянный и непостоянный, средние и высокие. По уровню звукового давления шумы подразделяют на три группы: слабым,
--	--	--

			верхним ,комбинированным. Одним из эффективных способов уменьшения шума в цехах является применение звукоизолирующих кожухов ,звукоизолирующих кабин акустические экраны или выгородки. При борьбе с шумом используются средства звукопоглощения (кулисы). Вибрации воздействуют при определенных частотах и амплитудах колебаний на конструкции промышленного здания, возникая от работы производственного оборудования, вызывая при этом шум и сотрясения. Для того чтобы устранить вибрации, улучшают конструктивные характеристики оборудования, а также устраивают виброизоляцию.
42.	ПК 1.1.	Фундаментные балки.	Сборные железобетонные фундаментные балки служат для опирания на них конструкций стен, они также защищают пол от продувания в случае просадки отмостки. Применение фундаментн ых балок обязательно в производственных зданиях с кирпичными и блочными стенами. При навесных панельных стенах фундаментные балки хотя и не несут нагрузки от них, однако существенно облегчают производство работ и обеспечивают долговечность нижней части панелей. Установка стен на фундаментные балки кроме экономических создает также и эксплуатационные преимущества - упрощает устройство под ними всевозможных подземных коммуникаций (каналов, туннелей и т.п.).
43.	ПК 1.1.	Стропильные фермы.	В определение “стропильная ферма” входит ряд конструктивных элементов: раскосов, стоек, обрешеток. Подобная жесткая конструкция в результате сборки будет обеспечивать скелет кровли. Под этим определением подразумеваются жесткие конструкции, применяемые при устройстве скатных крыш. Задачей ферм является передача общей нагрузки, которая оказывается на крышу, на стены здания. Материалом для изготовления ферм в основном служит дерево, но возможны также альтернативные варианты. Основой для создания деревянных конструкций являются доски, лес-кругляк, брус.
44.	ПК 1.1.	Выполнить привязку колонн промышленного здания.	1-е правило: «Большая сторона прямоугольного поперечного сечения колонны на плане расположена вовнутрь здания». 2-е правило: «У торцов здания оси колонн основного каркаса смещены вовнутрь здания на 500 мм относительно крайних

		поперечных координационных осей здания». Такое расположение колонн в торцах здания дает возможность разместить верхнюю часть колонн торцового фахверка между стеной и пристенной несущей конструкцией покрытия и этим обеспечивает возможность удобного крепления торцовой стены к колоннам фахверка по всей высоте от пола до настила покрытия. Для крепления торцовой стены к колоннам основного каркаса в зазор между колонной и стеной устанавливают приколонные стальные стойки фахверка, привариваемые к закладным деталям железобетонных колонн и опирающиеся на обрезы их фундаментов. 3-е правило: «Привязка колонн крайних рядов»: - к крайним продольным (буквенным) координационным осям привязка может быть: а) нулевая, когда наружную грань колонны совмещают с продольной координационной осью; б) двусторонняя, когда наружную грань колонны размещают на расстоянии 250 мм от продольной координационной оси. Привязка «250» применяется в случае выполнения одного из следующих условий: 1) шаг колонн по крайним рядам 12 м; 2) грузоподъемность крана 30 т; 3) высота здания более 14,4 м. - к поперечным (цифровым) координационным осям, за исключением крайних (осей у торцовых стен), привязка осевая (центральная).
--	--	---

**Таблица 4. Ключи к вопросам контрольных срезов
МДК. 01.02 Архитектура зданий**

№	Компетенция	Содержание вопроса	Правильный ответ
1.	ПК 1.3.	Сметное нормирование в строительстве	Сметное нормирование - это система технических, организационных и экономических методов определения затрат времени, трудовых и материально-технических ресурсов на производство строительно-монтажных работ с целью разработки и обоснования сметных норм и нормативов.
2.	ПК 1.3.	Структура, состав и порядок установления договорной цены	Договорная цена — стоимость, устанавливаемая условиями контракта или соглашения по договоренности между подрядчиком и заказчиком (продавцом и покупателем). Договорная цена строительных услуг складывается в результате соперничества на подрядных торгах подрядчиков, субподрядчиков, поставщиков продукции, проектировщиков и др.
3.	ПК 1.3.	Применение и разработка элементных сметных норм и расценок	Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН) предназначены для определения состава и потребности в материально-технических и трудовых ресурсах, необходимых для выполнения строительных, монтажных, ремонтно-строительных и пусконаладочных работ. ГЭСН используются для определения сметной стоимости выполняемых работ ресурсным методом, разработки единичных расценок различного назначения (федеральных, территориальных, отраслевых, фирменных) и укрупненных сметных нормативов. Сборники ГЭСН используются для определения прямых затрат в составе сметной стоимости строительства ресурсным методом, разработки единичных расценок, индивидуальных и укрупненных сметных норм (расценок), применяемых в строительстве. Ресурсные показатели, полученные на основе ГЭСН, используются при разработке проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР), для определения продолжительности выполнения работ, составления технологической документации и различных аналитических целей. Ресурсные показатели, полученные на основе ГЭСН, могут служить основой для

			производственных норм расхода материалов и их списания.
4.	ПК 1.3.	Виды цен в строительстве	В основном, используются следующие формы цен: преysкурантные оптовые цены; максимальные и договорные. Преysкурантная цена — это цена, основанная на общественно необходимых затратах труда и утвержденная государством. Это — «твердая» цена, действующая в виде преysкурантов на типовые здания и сооружения и на укрупненные элементы строительства. Под влиянием научно-технического прогресса и взаимоотношений в обществе, данные цены периодически пересматриваются. Максимальная цена — это лимитная сметная цена отдельных зданий, сооружений и их комплексов: предприятий, массивов, поселков и т. п. Ее уровень во многом определяется проектными организациями и утверждается министерствами и ведомствами, выдавшими задание на проектирование. В процессе рабочего проектирования лимитные цены подлежат снижению. Договорная цена представляет собой неизменяемую (стабильную) сметную стоимость строительной продукции в течение всего периода строительства, устанавливаемую заказчиком по договоренности с подрядчиком. Основной для установления договорных цен должны являться сметные расчеты или расчетная стоимость строительства, определяемая в составе технико-экономического обоснования и технико-экономического расчета. Договорные цены на строительную продукцию — важный элемент совершенствования хозяйственного механизма в строительстве на основе использования товарно-денежных отношений.