

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей
сообщения Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

Б1.В.4 «АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

для направления

08.03.01 «Строительство»

по профилю

«Промышленное и гражданское строительство»

Санкт-Петербург
2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.

Т а б л и ц а 2. Для очной и очно-заочной форм обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1 Согласование с заказчиками перечня и состава исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства и подготовка договоров на проектные работы		
ПК-1.1.1 Знает нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности	<i>Обучающийся знает:</i> - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере проектирования гражданских и промышленных зданий.	– Вопросы к экзамену по модулю 1 №1-3, 5; по модулю 2 №1, 4-12, 35 – Тестовые задания по модулю 1 №1, №2, по модулю 2 №1, №2 – Эскизные зарисовки по модулю 1, 2 – Вопросы к защите курсового проекта по модулю 1 №2, 4, 6-10, 13; по модулю 2 №7-15, 59, 60, 64 – Курсовой проект №1, 2
ПК-1.1.2 Знает перечень исходных данных и условий для подготовки проектной документации	<i>Обучающийся знает:</i> - перечень исходных данных и условий для подготовки проектной документации при проектировании гражданских и промышленных зданий.	– Эскизные зарисовки по модулю 1, 2 – Курсовой проект №1, 2
ПК-1.1.3 Знает систему проектной документации для строительства, основные требования к проектной и рабочей документации	<i>Обучающийся знает:</i> - систему проектной документации для строительства, основные требования к проектной и рабочей документации	– Эскизные зарисовки по модулю 1, 2 – Курсовой проект №1, 2
ПК-1.1.5 Знает классификацию объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям	<i>Обучающийся знает:</i> - классификацию гражданских и промышленных зданий по их назначению и функционально-технологическим особенностям.	– Вопросы к экзамену по модулю 1 №4, 5, 7, 10, 11, 17-21; по модулю 2 №2, 3, 15, 35 – Тестовые задания по модулю 1 №1, №2, по модулю 2 №1, №2 – Эскизные зарисовки по модулю 1, 2

		<ul style="list-style-type: none"> – Вопросы к защите курсового проекта по модулю 1 №1-10, по модулю 2 № 1, 56-60, 64 – Курсовой проект №1, 2
ПК-1.2.3 Умеет определять виды и типы строительства	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять виды и типы строительства (строительные, конструктивные системы). 	<ul style="list-style-type: none"> – Вопросы к экзамену по модулю 1 №8-11, 17-20; по модулю 2 №10-16, 36 – Тестовые задания по модулю 1 № 1, №2, по модулю 2 №1, №2 – Эскизные зарисовки по модулю 1, 2 – Вопросы к защите курсового проекта по модулю 1 №1-12, по модулю 2 №2-9, 61-63 – Курсовой проект №1, 2
ПК-3 Контроль разработки и выпуска проектной документации, в том числе ее разделов и частей, и рабочей документации, в том числе основных комплектов рабочих чертежей, прилагаемых документов, сметной документации, для объектов капитального строительства		
ПК-3.2.1 Умеет анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства. 	<ul style="list-style-type: none"> – Эскизные зарисовки по модулю 1, 2 – Курсовой проект №1, 2 – Вопросы к защите курсового проекта по модулю 1 №1-36; по модулю 2 № 12-60, 62, 64-71
ПК-3.2.5 Умеет объединять архитектурно-планировочные, объемно-пространственные, технические решения и экологические требования при выполнении комплекса проектных работ	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -объединять архитектурно-планировочные, объемно-пространственные, технические решения и экологические требования при проектировании гражданских и промышленных зданий. 	<ul style="list-style-type: none"> – Эскизные зарисовки по модулю 1, 2 – Курсовой проект №1, 2 – Вопросы к защите курсового проекта по модулю 1 № 1-36; по модулю 2 №12-60, 62, 64-71
ПК-12 Управление строительством объектов капитального строительства		
ПК-12.1.4 Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства. 	<ul style="list-style-type: none"> – Вопросы к экзамену по модулю 1 №6, 10, 12-20, 21-34; по модулю 2 №16-34 – Тестовые задания по модулю 1 № 1, №2, по модулю 2 №1, №2 – Эскизные зарисовки по модулю 1, 2 – Вопросы к защите курсового проекта по модулю 1 №14-36; по модулю 2 №19-55 – Курсовой проект №1, 2

Материалы для текущего контроля
Модуль 1
(для очной и очно-заочной форм обучения)

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания:

- эскизные зарисовки №1-№10;
- тестовое задание №1;
- тестовое задание №2.

Перечень и содержание эскизных зарисовок

При изучении дисциплины обучающийся выполняет **эскизные зарисовки**, при этом необходимо проработать и проиллюстрировать следующие вопросы:

1. Объемно-планировочные схемы жилых домов. Функциональные и санитарно-гигиенические требования к жилым домам. Влияние строительной системы на планировочную структуру здания.
2. Противопожарные требования. Пути эвакуации в жилых зданиях.
3. Анализ конструктивных схем панельных зданий.
4. Плиты перекрытий. Плиты лоджий и балконов.
5. Конструкции лестниц. Шахты лифтов.
6. Конструкции наружных стеновых панелей. Разрезка наружных стен.
7. Стыки панелей. Связи стеновых панелей.
8. Конструкции цокольного этажа. Гидроизоляция подвала.
9. Санитарно-технические узлы. Вентиляция.
10. Крыши. Кровли.

Перечень и содержание тестовых заданий

При изучении модуля 1 дисциплины обучающийся выполняет тестовые задания №1 и №2, которые включают 30 вопросов по теоретической части курса.

Пример тестового задания №1 – Основы проектирования гражданских зданий. Строительные системы. Конструктивные системы и схемы. 30 вопросов.

Примеры вопросов:

1	Инсоляция – это: А - естественное освещение Б - облучение прямыми солнечными лучами В - ориентация по странам света Г - продолжительность затенения
2	Взаимосвязь помещений в квартире должна осуществляться в соответствии с принципом «... зонирования»
3	Минимальная площадь жилой комнаты в ОДНОКОМНАТНОЙ квартире, м ² : А - 10 Г - 16 Б - 12 Д - 18 В - 14
4	Минимальная площадь КУХНИ в 2-х комнатной квартире: А - 5 м ² Б - 6 м ² В - 8 м ² Г - 10 м ²
5	Для обеспечения пожарной безопасности жилые дома делятся на... А - пожарные отсеки Б - противопожарные части В - брандмауэры Г - пожарные блоки

Тестовое задание №2 – Конструктивные элементы панельных зданий. Крупноблочные здания, здания из объемных блоков, монолитные и каркасные здания. 30 вопросов.

Примеры вопросов:

1	Замкнутая воздушная прослойка в наружных панелях (стенах) способствует защите здания: А - от перегрева Б - от теплопотерь В - от увлажнения Г – от продувания
2	Вентилируемая воздушная прослойка в наружных панелях (стенах) способствует защите здания... А - от аэрации Б - от теплопотерь В - от инсоляции Г - от перегрева
3	Перекрытия являются: А - несущими конструкциями Б - ограждающими конструкциями В - несущими и ограждающими конструкциями
4	Перекрытия должны обеспечивать звукоизоляцию: А - от ударного шума Б - от ударного и воздушного шума В -от воздушного шума
5	Теплотехнические требования предъявляются: А - к чердачным и междуэтажным перекрытиям Б - к чердачным и надподвальным перекрытиям В - к чердачным перекрытиям

Материалы для промежуточной аттестации

Модуль 1

(для очной и очно-заочной форм обучения)

Курсовой проект №1

В соответствии с учебным планом модуля 1 дисциплины, обучающиеся выполняют курсовой проект по теме: «Панельный жилой дом».

Примерный план написания курсового проекта, требования к его оформлению и описание процедуры защиты приведены в Методических указаниях по выполнению курсового проекта, размещенных в ЭИОС ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Перечень вопросов к защите курсового проекта №1

1. Какая у вас объемно-планировочная схема здания. Ее преимущества и недостатки по сравнению с другими.
2. Что такое инсоляция? Какие требования по инсоляции предъявляются к квартирам? В скольких комнатах в квартире необходимо обеспечить инсоляцию в требуемом количестве?
3. Какая ориентация может быть у здания? Какой ориентации ваше здание и почему?
4. Какой тип проветривания квартир в вашем проекте? Каковы требования норм проектирования?
5. Что такое принцип функционального зонирования? Какие зоны выделяют в квартире? Продемонстрируйте функциональное зонирование на примере вашего планировочного решения.
6. Какие минимальные площади помещений квартиры? Как эти требования учтены в вашем проекте? Какая предельно допустимая пропорция помещений? Дайте характеристику помещениям ваших квартир.
7. Чем определяется количество и тип эвакуационных лестниц? Обоснуйте принятое в вашем проекте решение.
8. Какая минимальная ширина лестничного марша и площадки для зданий такого типа? Соответствуют ли принятые вами решения требованиям нормативов? Каковы требования к естественному освещению путей эвакуации?

9. Какая минимальная глубина тамбура при входе в здание? В каком климатическом районе тамбур при входе в здание можно не предусматривать? Когда в жилом здании необходим двойной тамбур?
10. Что предусмотрено в вашем проекте для доступности жилья маломобильным группам населения?
11. Какая строительная система вашего здания?
12. Какая конструктивная система вашего здания? Какая конструктивная схема вашего здания? Какое преимущество данного решения?
13. Какие элементы обозначаются разбивочными осями? Какие правила маркировки осей? Какие буквы не используются при обозначении буквенных осей?
14. Какой тип плит перекрытия вы используете и почему? Какое опирание возможно для данного типа плит перекрытий? Как анкеруются плиты перекрытий в вашем проекте?
15. Как расположены проемы в плитах перекрытия для пропуска вентиляционных блоков. Оцените их расположения с точки зрения ослабления плит перекрытий.
16. Как опираются плиты лоджий (балконов)?
17. Какой состав нижнего перекрытия? Что предусмотрено для его утепления и для защиты утеплителя от конденсата? Что предусмотрено для звукоизоляции в междуэтажном перекрытии?
18. Покажите на плане восходящий (нисходящий) марш? В чем отличие в графическом отображении лестницы на первом, типовом этаже и на плане чердака?
19. Опишите конструктивное решение лестницы. Есть ли у вас фризовые ступени? Как осуществляется опирание этажной и междуэтажной площадок?
20. Как осуществляется подъем на чердак и выход на кровлю?
21. Какая разрезка наружных стен принята в вашем проекте (смотри фасады)? Ее преимущества? Какая конструкция наружных стен? Ее достоинства.
22. Что предусмотрено для создания выразительности фасадов?
23. Какой тип вертикального (горизонтального) стыка применен в проекте? Объясните и покажите. Какой тип стыков внутренних стеновых панелей применен в проекте?
24. Какой тип связей между стеновыми панелями вы используете? Какова роль этих связей?
25. Какой тип фундамента применим в панельных зданиях? Какой тип фундамента в вашем проекте?
26. Какая бывает гидроизоляция подвала, когда какую используют? Что предусмотрено для гидроизоляции подвала в вашем проекте?
27. Что предусмотрено для опирания вентиляционных блоков, шахты лифта, крыльца и пандуса?
28. Что такое санитарно-техническая кабина (СТК)? Ее преимущества и недостатки? Какая конструкция СТК используется в проекте. Объясните.
29. Какой тип вентиляции предусмотрен в вашем проекте (естественная или принудительная)? За счет чего осуществляется движение воздуха? Как называются каналы в вентиляционных блоках?
30. Как работает система естественной вентиляции при холодном чердаке? В каком случае вентиляционные блоки утепляют на чердаке? Зачем это делают? На сколько возвышаются над кровлей вентиляционные трубы (при холодном чердаке)?
31. Как работает система естественной вентиляции при теплом чердаке? Какой высоты делают вентиляционные шахту от уровня чердачного перекрытия (при теплом чердаке)? Сколько вентиляционных шахт необходимо предусмотреть в здании (при теплом чердаке)?
32. Какой чердак предусмотрен в проекте (теплый или холодный, проходной или полупроходной)? Какое преимущество теплого (холодного) чердака?
33. Каким образом обеспечена устойчивость фризовых панелей в проекте? В каком случае необходимо утеплять фризовые панели? Что предусмотрено для утепления крыши и для защиты утеплителя от конденсата?
34. Какая кровля применяется в вашем проекте (рулонная или безрулонная)? Ее преимущества и недостатки.
35. Какой уклон кровли принят в проекте и как он осуществляется? Какова высота подсыпки (если она есть) для обеспечения уклона? Чем определяется количество водосборных воронок и их месторасположение?
36. Как осуществляется попадание на чердак? Как осуществляется попадание в машинное отделение? Как осуществляется выход на кровлю?
- 37.

Перечень вопросов к экзамену

1. Классификация зданий по различным признакам. Основные требования к зданиям. ЕМС, унификация, типизация.
2. Функциональные, физико-технические и композиционные основы проектирования гражданских зданий.
3. Санитарно-гигиенические требования к жилищу. Жилые секции свободной, частично-ограниченной и ограниченной ориентации. Требования инсоляции жилых помещений. Противопожарные требования.
4. Классификация жилых зданий. Малоквартирные и многоквартирные дома. Объемно-планировочные структуры жилых домов. Особенности объемно-планировочной структуры секционного дома. Типы жилых секций.
5. Особенности объемно-планировочной структуры коридорных, галерейных, коридорно- (галерейно-) секционных домов. Планировочная структура и элементы квартиры. Функциональные требования (принцип зонирования, подбор площади и пропорций помещений и т.п.).
6. Устройство вертикальных коммуникаций в многоэтажных жилых зданиях (лифтовые шахты, лестницы, мусоропроводы). Особенности решения входной группы многоэтажных жилых зданий.
7. Типология общественных зданий. Особенности планировочных и объемно-пространственных решений общественных зданий. Основные, вспомогательные и коммуникационные помещения.
8. Несущие и ограждающие конструкции зданий. Понятие конструктивной системы. Конструктивные схемы. Комбинированные конструктивные схемы.
9. Понятие строительной системы. Классификация строительных систем. Область применения. История индустриального строительства.
10. Конструктивные схемы крупноблочных зданий. Типы блоков. Разрезка стен. Перекрытия.
11. Крупнопанельные здания. Модульная координация крупнопанельных зданий. Типизация, унификация и стандартизация крупнопанельного строительства. Конструктивные схемы.
12. Крупнопанельные здания: особенности конструктивных решений перекрытий; конструкции балконов, лоджий и эркеров; лестницы.
13. Панели наружных и внутренних стен. Разрезка стен. Однослойные панели, слоистые панели. Связи между стеновыми панелями.
14. Стыки элементов в панельных зданиях. Вертикальные и горизонтальные стыки панелей. Навеска стеновых панелей.
15. Крупнопанельные здания: особенности конструктивных решений фундаментов; устройство лифтов, мусоропровода; устройство санитарных узлов в кабинах, вентиляционные блоки, перегородки, полы.
16. Крупнопанельные здания, особенности конструктивных решений крыш: совмещенных, с холодным чердаком, с теплым чердаком. Кровли крупнопанельных зданий
17. Каркасные здания. Область применения. Виды каркасов по конструктивной схеме, по конструкции перекрытий, по характеру статической работы. Обеспечение пространственной жесткости каркасных зданий. Рамный, связевой и рамно-связевой каркасы. Сборный железобетонный каркас, элементы.
18. Здания из объемных блоков. Общие сведения о зданиях их объемных блоков. Достоинства и недостатки. Требования к объемным блокам. Классификация объемных блоков по различным признакам. Конструктивные системы: блочная, панельно-блочная, каркасно-блочная, ствольно-блочная
19. Монолитные здания. Бескаркасные монолитные здания, наружные монолитные и сборно-монолитные стены, внутренние монолитные стены, перекрытия и другие элементы в домах с монолитными и сборно-монолитными стенами. Узел сопряжения «легких» несущих слоистых наружных стен при монолитных перекрытиях.
20. Монолитные здания. Достоинства и недостатки, классификация. Каркасно-монолитные здания. Монолитные ствольные здания. Здания, возводимые методом подъема этажей. Узел сопряжения «легких» несущих слоистых наружных стен при монолитных перекрытиях.
21. Классификация большепролетных конструкций.
22. Плоскостные конструкции покрытия: балки, фермы, арки, рамы.
23. Большепролетные плиты настилы.
24. Складки треугольные и трапециевидные. Шедовые конструкции.
25. Перекрестные системы из металла.

26. Плиты регулярной структуры: балки, пирамидки, кессоны.
27. Классификация жестких оболочек.
28. Цилиндрические своды-оболочки: короткие, длинные оболочки.
29. Бочарные оболочки. Парусные оболочки.
30. Купола, классификация, конструктивные решения.
31. Гипары. Зонтичные оболочки.
32. Висячие оболочки. Покрытия с вантовыми сетями.
33. Покрытия по тросовым фермам. Мембраны. Жесткие ванты. Подвесные покрытия.
34. Пневматические конструкции.

Материалы для текущего контроля

Модуль 2

(для очной и очно-заочной форм обучения)

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания:

- эскизные зарисовки;
- тестовое задание №1;
- тестовое задание №2.

Перечень и содержание эскизных зарисовок

При изучении дисциплины обучающийся выполняет **эскизные зарисовки**, при этом необходимо проработать и проиллюстрировать следующие вопросы:

- 1.1. Правила привязки несущих конструкций к разбивочным осям в одноэтажном промышленном здании. Подбор колонн.
- 1.2. Стропильные и подстропильные конструкции одноэтажных промышленных зданий.
- 1.3. Стены, покрытия, связи одноэтажных промышленных зданий.
- 1.4. Перегородки. Фонари, кровля одноэтажных промышленных зданий.
- 1.5. Окна, ворота, лестницы, полы в одноэтажных промышленных зданиях.
- 2.1. Принципы расчета помещений АБК.
- 2.2. Варианты функционального и планировочного решения АБК.
- 2.3. Особенности связевого каркаса.
- 2.4. Наружные стены.
- 2.5. Конструктивное решение перекрытий над продуваемым подпольем.

Перечень и содержание тестовых заданий

При изучении модуля 2 дисциплины обучающийся выполняет тестовые задания №1 и №2, которые включают 30 вопросов по теоретической части курса.

Тестовое задание №1 – Конструктивные элементы одноэтажного производственного здания. 30 вопросов.

Примеры вопросов:

1.	Применение универсальных элементов зданий, изготовленных промышленными способами называется ... А- типизацией Б- стандартизацией В- унификацией
2.	Какая конструктивная система наиболее целесообразна для промышленных зданий? А - ствольная Б - стеновая В - каркасная
3.	Какая конструктивная схема наиболее целесообразна для промышленных зданий? А- с поперечными рамами Б- с продольными рамами В- с рамами в двух направлениях

4.	Размер элемента 6.0 метров считается – А- номинальным Б- конструктивным В- фактическим
5.	Привязка колонны с отступом на 500 мм внутрь отсека применяется для ... А - крайнего продольного ряда Б - среднего продольного ряда В - торцевого ряда, если есть фахверковые колонны

Тестовое задание №2 – Вспомогательные здания. Конструктивные решения. 30 вопросов.

Примеры вопросов:

1.	Все производственные процессы по санитарным характеристикам разделены на... А – 3 группы Б – 4 группы В – 5 групп Г – 6 групп
2.	Санитарная группа производственных процессов определяется в зависимости от ... А – климатических характеристик района Б – типа производственного процесса В – от списочной численности работников
3.	Когда в одном помещении хранится домашняя и специальная одежда гардеробная называется _____.
4.	Раздельная гардеробная подразумевает отдельные помещения для ... А - ...каждой группы производственного процесса Б - ...мужчин и женщин В - ...домашней и специальной одежды
5.	Ручные и ножные ванны предусматривают при производстве, связанном с А – вибрацией Б – выделением раздражающей пыли В – избытком тепла Г – подземными работами

Материалы для промежуточной аттестации

Модуль 2

(для очной и очно-заочной форм обучения)

Курсовой проект №2

В соответствии с учебным планом модуля 2 дисциплины, обучающиеся выполняют курсовой проект №2 по теме: «Производственное здание с административно-бытовым корпусом».

Примерный план написания курсового проекта, требования к его оформлению и описание процедуры защиты приведены в Методических указаниях по выполнению курсового проекта, размещенных в ЭИОС ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Перечень вопросов к защите курсового проекта

1. Что такое сплошная и павильонная застройка промышленных зданий? В чем преимущество зданий павильонной застройки? В чем преимущество зданий сплошной застройки и многоэтажных? Какой тип застройки в проекте?
2. Какая конструктивная система наиболее целесообразна для промышленных зданий, почему? Какая конструктивная система для производственного здания используется в проекте?
3. Какой тип каркаса применяется в одноэтажном промышленном здании? Как обеспечивается устойчивость каркаса?
4. В несущих каркасах одноэтажных зданий какой высотой целесообразно применять сборные железобетонные элементы?

5. При каких пролетах применяют железобетонные стропильные конструкции? Аргументируйте принятые в проекте решения.
6. Когда целесообразно применять стальные конструкции в несущих каркасах одноэтажных (многоэтажных) зданий?
7. Какие унифицированные элементы покрытий одноэтажных промышленных зданий применены в проекте? Какой максимальные пролет и шаг плоских конструкций покрытия.
8. Что называется пролетом и шагом в строительном проектировании? В каких случаях возникает необходимость местного увеличения шага колонн.
9. Как происходит выбор шага крайних и средних колонн для опирания стропильных конструкций?
10. Чем отличаются номинальные размеры элементов от конструктивных? Какие укрупненные планировочные модули для промышленных зданий применяются в РФ? Как принципы единой модульной системы нашли отражение в проекте?
11. Как подразделяются колонны по положению в здании?
12. Каковы правила привязки колонн крайнего продольного ряда, в том числе у продольных деформационных швов и в торце здания? Аргументируйте принятые решения.
13. Каковы правила привязки колонн крайнего поперечного ряда (торцовых) и у поперечных деформационных швов? Аргументируйте принятые решения.
14. В каких случаях применяется нулевая привязка крайних продольных рядов? В каких случаях применяется привязка «250»?
15. Каковы правила привязки колонн средних продольных и поперечных рядов?
16. Что необходимо делать для ограничения усилий, возникающих в конструкциях от перепада температур?
17. От чего зависят размеры температурно-деформационных отсеков?
18. Как определяется размер вставки между продольными осями температурно-деформационных отсеков? Какое минимальное расстояние между колоннами продольного деформационного шва?
19. В каких случаях применяются прямоугольные колонны, а в каких – двухветвевые?
20. Какое крановое оборудование применяется в промышленных зданиях? Область применения. Какое оборудование применено в проекте и почему?
21. Что такое крановый габарит здания?
22. Для чего нужны концевые упоры? Покажите их место расположения.
23. Как осуществляется управление крановым оборудованием? Конструктивные мероприятия предусмотренные для обслуживания кранового оборудования.
24. Что такое подкрановая балка. Чем определяется ее материал, сечение, крепление?
25. Какой тип стропильных конструкций применен в проекте? В чем разница применения балок и ферм при одинаковом пролете – достоинства и недостатки. Аргументируйте принятые решения.
26. Какой максимальный размер стропильных конструкций для транспортировки? Что такое отправочная марка? В каких случаях применяется две отправочные марки?
27. Как можно использовать межферменное пространство? В каком случае желательно отделить подвесным потолком межферменное пространство?
28. Что такое подстропильные конструкции? Когда они применяются, чем обусловлен выбор материала и конструкции? Аргументируйте принятые в проекте решения.
29. Из чего конструируются надпорные стойки?
30. Что обеспечивает устойчивость каркаса в продольном направлении? Чем связываются рамы каркаса в продольном направлении?
31. Что обеспечивает устойчивость каркаса в поперечном направлении?
32. Как определяется место расположения вертикальных связей жесткости?
33. В каких случаях можно не применять вертикальные связи жесткости?
34. В каких случаях применяются крестовые связи, в каких – порталные?
35. Чем отличаются связевые колонны от рядовых? Как рядовые колонны соединяются со связевыми?
36. В каких случаях устанавливаются распорки по верху колонн? Когда распорки по верху колонн не нужны?
37. Чем воспринимаются ветровые усилия, действующие на покрытие и верхнюю часть стен?
38. Какие связи устанавливаются в покрытии?
39. Что такое фахверковые колонны? Их назначение и воспринимаемые нагрузки. Какова расчетная схемы торцевого фахверка? Чем определяется положение, сечение фахверковых колонн?

40. Какая конструкция наружных стен в проекте производственного здания (самонесущие или навесные)? Почему? Тип разрезки наружных стен?
41. Покажите поясные и простеночные панели.
42. Какова номинальная высота стеновых панелей. С какой отметки начинается раскладка панелей по высоте?
43. Что такое ярус стеновых панелей? Чем определяется максимальная высота яруса. Куда передается нагрузка от каждого яруса стеновых панелей? Аргументируйте принятые решения.
44. Чем крепятся навесные панели в пределах ярусов? Особенности крепления промежуточных стеновых панелей к колоннам каркаса.
45. Виды оконных заполнений. Конструктивные решения принятые в проекте.
46. Чем заполняются швы между панелями? Какие необходимо предусматривать меры антикоррозионной защиты панелей и креплений? В чем недостатки заполнения швов цементным раствором?
47. В каких случаях применяются железобетонные трехслойные панели? Как соединяются наружный и внутренний слой в трехслойных панелях?
48. Какой тип фундамента применяется для каркасных промышленных зданий? В чем разница между фундаментами под металлический и железобетонный каркас?
49. В каких случаях необходимо устраивать фундаментные балки?
50. Выбор конструкция полов в промышленном здании. Аргументируйте выбранные решения.
51. Типы перегородок в одноэтажном промышленном здании. Конструктивное решение выгораживающих и разделительных перегородок.
52. В каком случае могут быть применены крыши с наружным неорганизованным водостоком? Каким должен быть вынос карниза при неорганизованном водостоке?
53. Чем определяется количество и расположение водосборных воронок?
54. Как осуществляется попадание на кровлю промышленного одноэтажного здания? Конструктивные особенности пожарных лестниц.
55. Назначение и тип фонаря в покрытии промышленного здания. Опишите конструктивное решение фонаря.
56. Как расположено вспомогательное здание относительно производственного? Достоинства и недостатки такого расположения.
57. Что такое группы производственных процессов и как они влияют на состав, площадь и оборудование помещений АБК?
58. Как отражено функциональное зонирование в объемно-планировочном решении АБК?
59. Какие типы гардеробных вы знаете? В каком случае используются отдельные гардеробные?
60. Какие типы душевых вы знаете? Когда используются сквозные душевые?
61. Какой тип каркаса применяется для зданий с нагрузкой до 12,5 кН/м².
62. В каких случаях целесообразно применять каркас со скрытыми консолями?
63. Какая конструктивная система используется во вспомогательном здании? Какой тип каркаса применяется в АБК?
64. Планировочный и высотный модули ЕМС применяемые в каркасе вспомогательных зданий?
65. Как обеспечивается устойчивость связевого каркаса?
66. Что такое связевые, пристенные плиты перекрытий? Какова их роль в устойчивости каркаса?
67. Принципы расстановка диафрагм жесткости в связевом каркасе.
68. Конструктивное решение лестниц в АБК.
69. Как осуществляется выход на кровлю вспомогательного здания?
70. Конструктивное решение наружных стен вспомогательного здания.
71. Конструктивное решение перекрытий и покрытия АБК, защита от конденсата.

Перечень вопросов к экзамену

1. Понятие промышленного здания. Требования к промышленным зданиям.
2. Классификация промышленных зданий по разным признакам.
3. Виды планировок промышленных зданий.
4. Физико-технические основы проектирования промышленных зданий: параметры воздушной среды, аэрация, борьба с шумом и вибрацией.
5. Естественное освещение промышленных зданий. Искусственное и совмещенное освещение промышленных зданий.
6. Способы воздухообмена в помещениях.
7. Борьба с шумом и вибрацией в производственных помещениях

8. Унификация промышленных зданий. Модульная система и параметры зданий.
9. Моральное старение промышленных зданий.
10. Конструктивные системы одноэтажных промышленных зданий.
11. Правила привязки элементов к разбивочным осям.
12. Деформационные швы. Конструктивное решение.
13. Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий. Обеспечение устойчивости.
14. Металлический каркас одноэтажных промышленных зданий. Обеспечение устойчивости.
15. Факторы, влияющие на выбор объемно-планировочных решений многоэтажных промышленных зданий. Основные принципы проектирования многоэтажных промышленных зданий.
16. Конструктивные решения многоэтажных промышленных зданий: сборный балочный и безбалочный каркас, монолитный железобетонный каркас, стальной каркас.
17. Конструктивные решения фундаментов промышленных зданий. Фундаментные балки.
18. Колонны. Классификация. Конструктивные решения железобетонных колонн. Стальные колонны и их базы.
19. Крановое оборудование. Подкрановые балки железобетонные и стальные.
20. Стены промышленных зданий. Требования. Классификация. Фахверки.
21. Стены промышленных зданий из кирпича, мелких и крупных блоков.
22. Стены промышленных зданий из железобетонных и легкобетонных панелей.
23. Стены промышленных зданий из асбестоцементных листов и панелей.
24. Стеновые ограждения промышленных зданий из металлических листов и панелей.
25. Виды и расположение оконных проемов в стенах.
26. Виды несущих конструкций покрытия промышленных зданий и требования к ним. Обеспечение устойчивости.
27. Железобетонные стропильные и подстропильные балки и фермы. Обеспечение устойчивости.
28. Стальные стропильные и подстропильные фермы. Обеспечение устойчивости.
29. Ограждающие конструкции покрытий. Покрытия по прогонам и без прогонов. Утеплитель, пароизоляция, выравнивающий слой.
30. Кровли. Способы водоотвода с промышленных зданий и область их применения.
31. Назначение и типы фонарей. Конструкции фонарей.
32. Большепролетные конструкции покрытий промышленных зданий.
33. Конструкции перегородок промышленных зданий.
34. Конструктивные решения ворот промышленных зданий.
35. Классификация вспомогательных зданий. Способы расположения. Функционально-планировочные решения вспомогательных зданий. Состав санитарно-бытовых помещений. Группы производственных процессов. Типы и состав гардеробных.
36. Конструктивные решения вспомогательных зданий.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания,

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Т а б л и ц а 3.1 - Для очной и очно-заочной форм обучения (модуль 1, модуль 2)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Тестовое задание №1 30 вопросов	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	0,5
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание №1		
2	Тестовое задание №2 30 вопросов	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	0,5
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание №2		
3	Практическое задание «Эскизные зарисовки»	Полнота раскрытия темы и вариантность планировочных и конструктивных решений	Высокий уровень проработки	4
			Средний уровень проработки	2-3
			Низкий уровень проработки	0-1
		Итого максимальное количество баллов за 10 эскизных зарисовок		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Показатели, критерии и шкала оценивания курсовых проектов приведены в таблицах 3.2 и 3.3.

Т а б л и ц а 3.2 - Для очной и очно-заочной форм обучения (Модуль1 - Курсовой проект №1)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Графические материалы	1.Обоснованность принятых планировочных решений	Решения продуманы и обоснованы	7÷10
			Есть некоторые недоработки	4÷6
			Имеются планировочные ошибки	0÷3
		2. Грамотность конструктивного решения	Конструктивные решения корректны	13÷20
			Принятые решения частично обоснованы	6÷12
			Имеются конструктивные ошибки	0÷5
		3.Степень проработки деталей и узлов	Высокая	7÷10
			Средняя	4÷6
			Малая	0÷3

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		4. Соответствие разработанных чертежей требованиям ГОСТ	Соответствует	3÷5
			Частично соответствует	0÷2
ИТОГО максимальное количество баллов по п. 1				45
2	Пояснительная записка к курсовому проекту	1. Соответствие пояснительной записки разработанным чертежам	Соответствует	5÷10
			Частично соответствует	0÷4
		2. Полнота раскрытия планировочных и конструктивных решений	Принятые решения раскрыты и обоснованы	6÷10
			Принятые решения частично обоснованы	1÷5
			Принятые решения не обоснованы	0
		3. Соответствие пояснительной записке требованиям ГОСТ	Соответствует	3÷5
Частично соответствует	0÷2			
Итого максимальное количество баллов по п. 2				25
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Т а б л и ц а 3.3 - Для очной и очно-заочной форм обучения (Модуль 2 -Курсовой проект №2)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Графические материалы раздела «Производственное здание»	1. Грамотность конструктивного решения	Конструктивные решения корректны	7÷10
			Принятые решения частично обоснованы	4÷6
			Имеются конструктивные ошибки	0÷3
		2. Степень проработки деталей и узлов	Высокая	7÷10
			Средняя	4÷6
			Малая	0÷3
3. Соответствие разработанных чертежей требованиям ГОСТ	Соответствует	3÷5		
	Частично соответствует	0÷2		
Итого максимальное количество баллов по п. 1				25
2	Пояснительная записка к курсовому		Принятые решения раскрыты и обоснованы	4÷7

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	проекту по разделу «Производственное здание»	1. Полнота раскрытия планировочных и конструктивных решений	Принятые решения частично обоснованы	1÷3
		2. Соответствие пояснительной записке требованиям ГОСТ	Соответствует	3
			Частично соответствует	0÷2
Итого максимальное количество баллов по п. 2				10
Итого максимальное количество баллов по разделу «Производственное здание»				35
3	Графические материалы по разделу «АБК»	1. Обоснованность принятых планировочных решений	Решения продуманы и обоснованы	7÷10
			Есть некоторые недоработки	4÷6
			Имеются планировочные ошибки	0÷3
		2. Грамотность конструктивного решения	Конструктивные решения корректны	3÷5
			Принятые решения частично обоснованы	0÷2
		3. Степень проработки деталей и узлов	Высокая	4÷5
			Малая	0÷3
		4. Соответствие разработанных чертежей требованиям ГОСТ	Соответствует	3÷5
			Частично соответствует	0÷2
ИТОГО максимальное количество баллов по п. 3				25
4	Пояснительная записка к курсовому проекту по разделу «АБК»	1. Полнота раскрытия планировочных и конструктивных решений	Принятые решения раскрыты и обоснованы	4÷7
			Принятые решения частично обоснованы	0÷3
		2. Соответствие пояснительной записке требованиям ГОСТ	Соответствует	3
			Частично соответствует	0÷2
Итого максимальное количество баллов по п. 4				10
Итого максимальное количество баллов по разделу «АБК»				35
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1 - Для очной и очно-заочной форм обучения (Модуль 1, 2)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное кол-во баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Тестовое задание №1 (до 15 баллов)	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
	Тестовое задание №2 (до 15 баллов)		
	Эскизные зарисовки (до 40 баллов)		
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	Градация баллов: – получены полные ответы на вопросы – 25-30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20-24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11-19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0-10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения экзамена осуществляется в форме письменного и устного ответа на вопросы билета.

Билет на экзамен содержит вопросы (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2).

Формирование рейтинговой оценки выполнения курсового проекта

Т а б л и ц а 4.2 - Для очной и очно-заочной форм обучения (Модуль 1, 2 - курсовой проект №1, №2).

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Курсовой проект	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 и 3.3 Допуск к защите курсового проекта > 45 баллов
2. Промежуточная аттестация	Вопросы к защите курсового проекта	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов;

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			<ul style="list-style-type: none"> – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура защиты и оценивания курсового проекта приведена в Методических указаниях по выполнению курсового проекта, представленных в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Разработчики оценочных материалов:

доцент

Е. Г. Третьякова

12 апреля 2023 г.

доцент

Г. А. Богданова

12 апреля 2023 г.