

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство**

**Наименование образовательной программы: Промышленное, гражданское и энергетическое строительство**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очно-заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Архитектура зданий и сооружений**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Озерова Н.В.
	Идентификатор	Rdf76f944-OzerovaNatV-70b375b3

(подпись)

Н.В. Озерова

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

(подпись)

В.А. Хохлов

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

(подпись)

В.А. Хохлов

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ИД-4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы

ИД-5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы

ИД-6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения

ИД-7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

2. ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ИД-2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

ИД-3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения

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

ИД-2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

ИД-3 Выбор типовых объёмно- планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Конструктивные решения зданий общественного назначения (Тестирование)

2. Основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения (Тестирование)

Форма реализации: Обмен электронными документами

1. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций (Решение задач)

Форма реализации: Письменная работа

1. Расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства. (Решение задач)

Форма реализации: Проверка задания

1. Основные требования нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию (Тестирование)
2. Проектирование вспомогательных зданий промпредприятий (Контрольная работа)
3. Разделы №2 и №3 курсового проекта "Эскиз объемно-планировочного решения жилого дома" (Индивидуальный проект)
4. Функциональная организация общественного здания (Домашнее задание)

## БРС дисциплины

4 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Основы проектирования и требования, предъявляемые к зданиям					
Основы проектирования	+				
Требования, предъявляемые к зданиям	+				
Физико-технические основы проектирования гражданских зданий. Вопросы строительной физики					
Основы строительной климатологии и теплотехники			+		
Вопросы строительной физики			+		
Конструктивные решения зданий общественного назначения					
Конструктивные решения зданий ячеистой и каркасной структуры				+	
Конструктивные решения зданий зальной структуры.				+	
Типологические основы проектирования зданий общественного назначения					
Учебно-воспитательные учреждения	+				+
Здания торговли и общественного питания	+				+
Зрелищные здания и учреждения культуры	+				+
Вес КМ:		25	25	25	25

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8

	Срок КМ:	4	8	12	15
Основы проектирования зданий промышленного назначения					
Основы проектирования зданий промышленного назначения	+				
Вспомогательные здания и территория промпредприятий					
Вспомогательные здания и помещения			+		
Территория промпредприятия			+		
Конструктивные решения промышленных зданий					
Конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий				+	
Многоэтажные здания промышленного назначения				+	
Физико-технические основы проектирования зданий промышленного назначения					
Физико-технические основы проектирования зданий промышленного назначения					+
	Вес КМ:	25	25	25	25

§Общая часть/Для промежуточной аттестации§

### БРС курсовой работы/проекта

5 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	13	15
Ознакомление с заданием на проектирование, методическими указаниями, алгоритмом проектирования, и исходными данными курсового проекта.		+			
Формирование художественного образа и эскиза объемно-планировочного решения жилого дома		+			
Выбор рационального варианта размещения здания на участке, выполнение эскиза генплана участка.			+		
Выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций здания			+		
Выбор конструктивного решения здания и выполнение схем организации основных конструктивных элементов здания				+	
Окончательная разработка архитектурного объемно-планировочного решения жилого дома				+	
Расчет технико-экономических показателей спроектированного жилого дома					+
Выполнение графической подачи архитектурной части проекта, оформление пояснительной записки курсового проекта					+
	Вес КМ:	25	15	40	20

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-3	ИД-4 <sub>ОПК-3</sub> Выбор планировочной схемы здания, преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Знать: взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства	Функциональная организация общественного здания (Домашнее задание)
ОПК-3	ИД-5 <sub>ОПК-3</sub> Выбор конструктивной схемы здания, преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Знать: основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства	Конструктивные решения зданий общественного назначения (Тестирование)
ОПК-3	ИД-6 <sub>ОПК-3</sub> Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Уметь: осуществлять выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурных и эксплуатационных объемно-планировочных решений	Разделы №2 и №3 курсового проекта "Эскиз объемно-планировочного решения жилого дома" (Индивидуальный проект)
ОПК-3	ИД-7 <sub>ОПК-3</sub> Оценка условий работы строительных конструкций, оценка	Знать: принципы проектирования средовых, экологических	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций (Решение задач)

	взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат	
ОПК-4	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знать: основные требования нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию	Основные требования нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию (Тестирование)
ОПК-4	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Уметь: осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения	Проектирование вспомогательных зданий промпредприятий (Контрольная работа)
ОПК-6	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Уметь: проводить расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства	Расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства. (Решение задач)

ОПК-6	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	Знать: основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения (Тестирование)
-------	---	--	---



## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### 4 семестр

#### КМ-1. Функциональная организация общественного здания

**Формы реализации:** Проверка задания

**Тип контрольного мероприятия:** Домашнее задание

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Задание выполняется в течение недели, на всю группу дается три варианта функционального наполнения общественных зданий

#### **Краткое содержание задания:**

Необходимо проанализировать функциональное наполнение общественного здания, в соответствии с вариантом, выданным преподавателем, и выделить основные функциональные группы помещений. Составить функциональную схему коммуникационных связей названных функциональных групп, проанализировав размещение последних в структуре здания, с учетом выбора кратчайших путей перемещения потоков людей, без взаимных их пересечений и встречного движения

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Что такое горизонтальные и вертикальные коммуникации?</li><li>2.Какова классификация функциональных процессов общественных зданий?</li><li>3.Что такое объемно-планировочная структура здания?</li><li>4.Какие объемно-планировочные схемы общественных зданий существуют?</li><li>5.Каковы основные типы композиционных схем?</li></ol>
--	--

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

#### КМ-2. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

**Формы реализации:** Обмен электронными документами

**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Задание выполняется в течение недели, на всю группу дается три варианта исходных данных, включающих: функциональное назначение здания, регион строительства (населенный пункт), состав ограждающей конструкции.

**Краткое содержание задания:**

Необходимо рассчитать толщину утеплителя наружной стены в соответствии с вариантом исходных данных, выданным преподавателем.

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат	1.Что такое градусосутки отопительного периода? 2.Исходя из каких параметров определяются условия эксплуатации здания? 3.Что такое нормируемое сопротивление теплопередаче? 4.Как определить условное сопротивление теплопередаче? 5.Как определить расчетные теплопроводности материалов?
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если расчетные параметры выбраны верно. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

### **КМ-3. Конструктивные решения зданий общественного назначения**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на практическом занятии. Количество вопросов - 20. Продолжительность выполнения работы 20 минут

**Краткое содержание задания:**

В работе проверяется знание основных конструктивных решений зданий общественного назначения

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: основы проектирования конструктивных решений	1.В связевом каркасе многоэтажных зданий диафрагмы жесткости устанавливаются:
---	---

объекта строительства	капитального	<p>a) только в поперечном направлении  b) только в продольном направлении  c) в поперечном и продольном направлениях  <b>Ответ: С</b></p> <p>2.Какие конструктивные системы используются в строительстве общественных зданий?  a) с продольными и поперечными стенами, каркасные  b) с несущими стенами, каркасом и неполным каркасом  c) связевые, рамные, рамно-связевые.  <b>Ответ: В</b></p> <p>3.Как определяется номинальный размер конструкции?  a) расстояние между координационными осями с учётом допустимых отклонений по точности изготовления.  b) расстояние между координационными осями конструкции.  c) расстояние между гранями конструкции с учётом допусков на разбивку и изготовление  <b>Ответ: В</b></p> <p>4.Пролёт – это расстояние между координационными осями отдельных опор:  a) в направлении несущей конструкции перекрытия или покрытия  b) перпендикулярное основному направлению  c) в направлении перпендикулярном направлению несущей конструкции перекрытия или покрытия  <b>Ответ: А</b></p> <p>5.Зальная структура зданий применяется при строительстве:  a) поликлиник  b) консерваторий  c) гостиниц  <b>Ответ: В</b></p> <p>6.Опорные контуры висячих покрытий бывают:  a) одноярусные и многоярусные  b) замкнутые и незамкнутые  c) шарнирные и бесшарнирные  <b>Ответ: В</b></p>
--------------------------	--------------	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если студент ответил верно не менее чем на 18 вопросов теста из 20 предложенных*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если студент ответил верно не менее чем на 14 вопросов теста из 20 предложенных*

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если студент ответил верно не менее чем на 11 вопросов теста из 20 предложенных

**КМ-4. Основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на практическом занятии. Количество вопросов - 20. Продолжительность выполнения работы 20 минут

**Краткое содержание задания:**

В работе проверяется знание типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>	<p>1.К категории маломобильных групп населения не относятся</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) люди с детскими колясками</li><li>b) инвалиды, лица с нарушениями здоровья</li><li>c) люди, сопровождающие лиц с нарушениями здоровья</li></ul> <p>Ответ: С</p> <p>2.На путях движения маломобильных посетителей в здании следует предусматривать смежные с ними зоны отдыха и ожидания не реже чем</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) через 15 м пути</li><li>b) через 20 м пути</li><li>c) через 25 м пути</li></ul> <p>Ответ: С</p> <p>3.Отсутствие выступающих частей в габаритах прохода должно быть обеспечено на высоте</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) 3,0 м</li><li>b) 2,1 м</li><li>c) 2,5 м</li></ul> <p>Ответ: В</p> <p>4.Дверные проемы вновь проектируемых зданий и сооружений для входа МГН должны иметь ширину в свету не менее</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) 1,0 м</li><li>b) 1,5 м</li><li>c) 1,2 м</li></ul> <p>Ответ: С</p> <p>5.В зоне обслуживания посетителей общественных зданий и сооружений различного назначения следует предусматривать места для инвалидов из расчетной вместимости учреждения или расчетного числа</p>
--	---

	посетителей а) не менее 5% б) не менее 3 % в) не менее 10% Ответ: А
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если студент ответил верно не менее чем на 18 вопросов теста из 20 предложенных*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если студент ответил верно не менее чем на 14 вопросов теста из 20 предложенных*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если студент ответил верно не менее чем на 11 вопросов теста из 20 предложенных*

**5 семестр**

**КМ-5. Разделы №2 и №3 курсового проекта "Эскиз объемно-планировочного решения жилого дома"**

**Формы реализации:** Проверка задания

**Тип контрольного мероприятия:** Индивидуальный проект

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выполняется на основе задания на курсовой проект в соответствии с вариантом, выданным преподавателем, в графической форме на листах формата А3. На выполнение задания отводится три недели.

**Краткое содержание задания:**

В работе проверяется знание основных требований нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: осуществлять выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурных и эксплуатационных объемно-планировочных решений	1.Выполнить схему функционального зонирование жилого дома 2.Расположить здание на участке с учетом требований к инсоляции 3.Выполнить зонирование участка с учетом требований к инсоляции и санитарно-гигиенических требований 4.Выполнить объемно-планировочное решение в соответствии с требованиями норм проектирования и с учетом климатических особенностей района строительства.
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

### **КМ-6. Проектирование вспомогательных зданий промпредприятий**

**Формы реализации:** Проверка задания

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на практическом занятии. Количество вопросов - 3 для каждого варианта. Продолжительность выполнения работы 45 минут

#### **Краткое содержание задания:**

В работе проверяется способность нахождения оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурных и эксплуатационных объемно-планировочных решений вспомогательных зданий промпредприятий. Задание выполняется по вариантам.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения	1.Определить необходимый состав вспомогательных помещений, их размеры и оборудование в зависимости от числа работающих и санитарно-гигиенических условий производственных процессов 2.Определить расположение вспомогательных помещений в зависимости от производственного режима: встроенные, пристроенные или расположенные в отдельно стоящем здании 3.Выполнить функциональное зонирование вспомогательного здания, пристроенного к цеху
--	--

#### **Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

**КМ-7. Основные требования нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию**

**Формы реализации:** Проверка задания

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Задание выполняется на практическом занятии. Тест содержит 15 вопросов. На выполнение задание дается 20 минут

**Краткое содержание задания:**

Ответить на вопросы результат занести в таблицу

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: основные требования нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию	<p>1.Что включает в себя термин «этажность здания» согласно СП 56.13330.2011 «Производственные здания»</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. число этажей здания, включая все надземные этажи, технический и цокольный и подвальный</li><li>b. число этажей здания, включая все надземные этажи, технический и цокольный, если верх его перекрытия находится ниже планировочной отметки земли более чем на половину высоты помещения.</li><li>c. число этажей здания, включая все надземные этажи, технический и цокольный, если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м.</li></ul> <p>Ответ: b</p> <p>2.Проектные решения зданий и сооружений в целях обеспечения доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения должны обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. досягаемость ими мест посещения и беспрепятственность перемещения внутри зданий и сооружений;</li><li>b. безопасность путей движения (в том числе эвакуационных), а также мест проживания, мест обслуживания и мест приложения труда указанных групп населения</li><li>c. возможность их проникновения во все без исключения помещения здания или сооружения</li></ul> <p>Ответ: a, b</p> <p>3.В проектной документации здания или сооружения должны быть определены значения характеристик ограждающих конструкций и приняты конструктивные решения, обеспечивающие соответствие расчетных значений следующих</p>
---	---

	<p>характеристик требуемым значениям, установленным исходя из необходимости создания благоприятных санитарно-гигиенических условий в помещениях:</p> <p>а. сопротивление паро- и воздухопроницанию ограждающих строительных конструкций.</p> <p>б. размеры и конструкция окон, обеспечивающие их безопасную эксплуатацию, в том числе мытье и очистку наружных поверхностей;</p> <p>с. сопротивление теплопередаче ограждающих строительных конструкций здания или сооружения;</p> <p>Ответ: а, с</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

**КМ-8. Расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства.**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Задание выполняется в течение недели в рамках курсового проекта.

**Краткое содержание задания:**

Выполнить расчет общей площади, жилой площади, площади летних помещений, площади застройки, строительного объема проектируемого жилого дома.

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: проводить расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассчитать общую площадь жилого дома</li> <li>2. Определить жилую площадь дома</li> <li>3. Рассчитать строительный объем проектируемого жилого дома</li> <li>4. Вычислить площадь застройки жилого дома</li> </ol>
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*



*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка:* 4

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 60

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

## **Для курсового проекта/работы**

### **5 семестр**

#### ***I. Описание КП/КР***

Курсовой проект содержит девять заданий и состоит из графической и расчетной части. Задачей курсового проекта является разработка основных объемно-планировочных и конструктивных решений многоквартирного жилого дома в целом и отдельных его элементов с детальной проработкой некоторых узлов, проведением теплотехнического расчета ограждающих конструкций и расчета технико-экономических показателей. Расчетная часть оформляется в виде расчетно-пояснительной записки на листах формата А4 и, помимо расчетов, включает в себя обоснование принятых объемно-планировочных решений и характеристику строительных конструкций. Ориентировочный объем записки – 12...15 листов.

#### ***II. Примеры задания и темы работы***

Пример задания

Выполнить расчет технико-экономических показателей объекта капитального строительства

#### **Тематика КП/КР:**

Проектирование индивидуального жилого дома с мансардой для семьи по заданию на проектирование, выданному преподавателем.

#### **КМ-1. соблюдение графика выполнения КП**

##### **Описание шкалы оценивания**

*Оценка:* 5

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 95

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка 5 («отлично»), если задание получено с опозданием в 2-3 дня

*Оценка:* 4

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 75

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка 4 («хорошо»), если задание получено с опозданием не более чем на 1 неделю

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка 3 («удовлетворительно»), если задание получено с опозданием не более чем на 2 недели*

**КМ-2. оценка выполнения разделов КП и соблюдение графика выполнения КП**  
**Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 95*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка 5 («отлично»), если задание получено с опозданием не более чем на 2-3 дня*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка 4 («хорошо»), если задание получено с опозданием не более чем на 1 неделю*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка 3 («удовлетворительно»), если задание получено с опозданием более чем на 2 недели*

**КМ-3. оценка выполнения разделов КП и соблюдение графика выполнения КП**  
**Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 95*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка 5 («отлично»), если задание получено с опозданием не более чем на 2-3 дня*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка 4 («хорошо»), если задание получено с опозданием не более чем на 1 неделю*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка 3 («удовлетворительно»), если задание получено с опозданием более чем на 2 недели*

**КМ-4. оценка выполнения разделов КП и качество оформления КП**  
**Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 95*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка 5 («отлично»), если задание получено с опозданием не более чем на 2-3 дня*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка 4 («хорошо»), если задание получено с опозданием не более чем на 1 неделю*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка 3 («удовлетворительно»), если задание получено с опозданием более чем на 2 недели*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

МЭИ	БИЛЕТ № 1 _____ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ
	Кафедра «Энергетические и гидротехнические сооружения»
	Дисциплина – Архитектура зданий и сооружений
	Институт гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии (ИГВИЭ)
1. Правила привязки конструктивных элементов зданий к разбивочным осям.	
2. Микроклимат. Теплотехнические параметры ограждающих конструкций	

## Процедура проведения

Проводится по билетам, на подготовку к письменному ответу отводится не более 60 минут.

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-4<sub>ОПК-3</sub> Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы

#### **Вопросы, задания**

1. Виды зданий и предъявляемые к ним требования
2. Функциональные основы объемно-планировочных решений общественных зданий

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. По функциональному назначению здания разделяются на

Ответы:

а. промышленные, гражданские и сельскохозяйственные в. эпизодического, периодического и повседневного пользования с. производственные, административные и бытовые

Верный ответ: а

2. В зависимости от функциональной организации в общественном здании могут быть приняты следующие варианты объемно-планировочной схемы

Ответы:

а. стеновая, каркасная, комбинированная в. коридорная, анфиладная, зальная, комбинированная, павильонная с. компактная, линейная, разветвленная

Верный ответ: в

3. Что собой представляют вертикальные коммуникационные связи в здании

Ответы:

а. лестницы, пандусы, лифты, эскалаторы, вертикальные траволаторы в. холлы, фойе, атриумные пространства с. конструктивные элементы, предназначенные для восприятия горизонтальных нагрузок и обеспечения пространственной жесткости здания

Верный ответ: а

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-5<sub>ОПК-3</sub> Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы

**Вопросы, задания**

- 1.Покрытие зальных помещений балками, фермами. Обеспечение пространственной жесткости каркаса
- 2.Покрытие зальных помещений перекрестными пространственными конструкциями
- 3.Классификация конструкций и строительных материалов по признакам пожарной опасности и огнестойкости

**Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.По способу восприятия горизонтальных усилий каркасы зданий делят на

Ответы:

- a. жесткие, шарнирные, комбинированные в. продольные и поперечные с. связевые, комбинированно-связевые, рамно-связевые, рамные

Верный ответ: с

- 2.Предел огнестойкости строительных конструкций - это

Ответы:

- a. характеристика пожарной опасности строительных материалов, из которых состоит конструкция в. время в минутах, в течение которого конструкции способны сохранять целостность, теплоизолирующую способность и дымогазонепроницаемость. с. время, в течение которого конструкция препятствует распространению пламени

Верный ответ: в

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-6<sub>ОПК-3</sub> Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения

**Вопросы, задания**

- 1.Унификация и типизация в строительстве
- 2.Общие принципы объемно-планировочных решений общественных зданий
- 3.Каркасы общественных зданий (связевый, рамный, рамно-связевый). Элементы каркасов, обеспечение жесткости

**Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.Для перекрытия зальных помещений больших пролетов в качестве несущих элементов применяют

Ответы:

- a. многопустотные плиты перекрытий в. балки, своды, фермы с. плоские, перекрестно-пространственные и криволинейные пространственные конструкции

Верный ответ: с

**4. Компетенция/Индикатор:** ИД-7<sub>ОПК-3</sub> Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

**Вопросы, задания**

- 1.Влагозащита. Обеспечение влажностного режима наружных ограждающих конструкций
- 2.Микроклимат. Теплотехнические параметры ограждающих конструкций

**Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.Что такое инсоляция помещений

Ответы:

а. естественное освещение помещений через проемы в наружных стенах и покрытии в. освещение помещений светом, отраженным от объектов городской среды с. облучение помещений прямыми солнечными лучами

Верный ответ: с

2. Точкой росы называется

Ответы:

а. температура воздуха при которой парциальное давление достигает своего предела, ( $e = E$ ) и относительная влажность  $\phi = 100\%$  в. часть общего давления паровоздушной смеси, вызываемая наличием пара в воздухе с. плоскость в теле конструкции, где температура переходит нулевое значение

Верный ответ: а

3. Климатические факторы, влияющие на конструктивные решения зданий

Ответы:

а. Температура и влажность наружного воздуха в. глубина промерзания грунтов с. облачность и вероятность пасмурного, ясного и полuyaсного неба

Верный ответ: а, в

**5. Компетенция/Индикатор:** ИД-3<sub>ОПК-4</sub> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения

### Вопросы, задания

1. Требования к общественным зданиям и сооружениям по критерию информативности
2. Требования к общественным зданиям и сооружениям по критерию безопасности
3. Требования к общественным зданиям и сооружениям по критерию комфортности

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. К объектам нормирования архитектурной среды для маломобильных лиц в общественных зданиях и сооружениях относятся

Ответы:

- а. планировочное решение здания и отдельных групп помещений, в том числе коммуникационные пути
- в. благоустройство и озеленение участка
- с. технические и подсобные помещения, расположенные на верхних этажах

Верный ответ: а, в

2. На путях движения маломобильных посетителей в здании следует предусматривать смежные с ними зоны отдыха и ожидания не реже чем

Ответы:

- а. через 15 м пути
- в. через 20 м пути
- с. через 25 м пути

Верный ответ: с

3. Дверные проемы вновь проектируемых зданий и сооружений для входа МГН должны иметь ширину в свету не менее

Ответы:

- а. 1,0 м
- в. 1,5 м
- с. 1,2 м

Верный ответ: с

**6. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-6</sub> Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1.Высота этажа определяется как

Ответы:

- а. расстояние от чистого пола этажа до потолка
- в. расстояние от чистого пола одного этажа до чистого пола смежного с ним этажа
- с. расстояние от верха перекрытия одного этажа до низа перекрытия смежного с ним этажа

Верный ответ: в

**7. Компетенция/Индикатор:** ИД-3<sub>ОПК-6</sub> Выбор типовых объёмно- планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

**Вопросы, задания**

- 1.Обеспечение пожарной безопасности при проектировании общественных зданий
- 2.Обеспечение доступности общественных зданий для маломобильных категорий населения

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1.К маломобильным группам населения относятся

Ответы:

- а. лица, сопровождающие инвалидов в. лица, имеющие инвалидность или временно ограниченные возможности здоровья
- с. лица, перемещающиеся с детскими колясками или иными грузами

Верный ответ: в, с

**II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

**III. Правила выставления итоговой оценки по курсу**

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

**5 семестр**

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

## Пример билета

МЭИ	БИЛЕТ № 1 К ЭКЗАМЕНУ
	Кафедра «Энергетические и гидротехнические сооружения»
	Дисциплина – Архитектура зданий и сооружений
	Институт гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии (ИГВИЭ)
1. Правила привязки конструктивных элементов зданий к разбивочным осям.	
2. Построение генерального плана промышленного предприятия. Зонирование и благоустройство территории.	

## Процедура проведения

Проводится по билетам, на подготовку к письменному ответу отводится не более 60 минут

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-4<sub>ОПК-3</sub> Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы

#### **Вопросы, задания**

1. Учет условий производства при проектировании промышленных зданий

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. По функциональному использованию на площадке предприятия могут быть выделены следующие зоны

Ответы:

а. производственная, вспомогательная, административная в. производственная, транспортная, складская, резервная с. предзаводская, производственная, подсобная, складская

Верный ответ: с

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-5<sub>ОПК-3</sub> Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы

#### **Вопросы, задания**

1. Основные конструктивные системы промышленных зданий

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. В большинстве случаев конструкции одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий выполняют

Ответы:

а. перекрестно-стеновой схеме в. бескаркасной схеме с. каркасной схеме

Верный ответ: с

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-6<sub>ОПК-3</sub> Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения

#### **Вопросы, задания**

1. Принципы модульной координации, типизации и унификации в промышленном строительстве. Унифицированные габаритные схемы

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Блокирование производственных зданий наиболее целесообразно производить в следующих случаях

Ответы:

а. если координационные оси блокируемых зданий совпадают в. если не требуется устройство капитальных стен между блокируемыми цехами с. когда при блокировании не происходит увеличение площади, обслуживаемой кранами большой грузоподъемности

Верный ответ: в, с

**4. Компетенция/Индикатор:** ИД-7<sub>ОПК-3</sub> Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

### **Вопросы, задания**

1. Аэрация промышленных зданий с различными технологическими процессами

2. Воздушная среда в производственных зданиях. Оптимальный температурно-влажностный режим для работы различной тяжести

**5. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-4</sub> Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

### **Вопросы, задания**

1. Построение генерального плана промышленного предприятия. Зонирование и благоустройство территории

2. Внутризаводской и внутрицеховой транспорт. Основные виды подъемно-транспортного оборудования

3. Значение цвета в оформлении производственной среды

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Объемно-планировочные решения производственных зданий зависят от

Ответы:

а. характера протекающих в здании технологических процессов в. материала основных несущих конструкций с. характеристик среды производственных помещений

Верный ответ: а.

2. К производственной площади цеха не относятся площади занимаемые

Ответы:

а. отделами технического контроля в. стоянками цехового транспорта с. производственным оборудованием

Верный ответ: в

3. За основной модуль при решении генерального плана следует принимать

Ответы:

а. 6 м в. 12 м с. 3 м

Верный ответ: а

**6. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-6</sub> Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

### **Вопросы, задания**

1. Объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий

2. Основные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

3. Принцип определения строительного объема здания.



## **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Внутривозвездской транспорт включает

Ответы:

а. горизонтальный и вертикальный в. междучастковый и внутриучастковый с. междучастковой и внутричастковой транспорт

Верный ответ: с

**7. Компетенция/Индикатор:** ИД-3опк-6 Выбор типовых объёмно- планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

## **Вопросы, задания**

1. Административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий

## **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. К общим санитарно-бытовым помещениям промышленных предприятий относят

Ответы:

а. помещения для расположения оборудования ножных ванн или полудушей в. гардеробные, умывальные, уборные, курительные с. помещения с устройствами для обогрева или охлаждения работающих

Верный ответ: в

2. Эвакуационные выходы не предусматривают через помещения с производствами, относящимися к категориям

Ответы:

а. А и Б в. В с. Д и Е

Верный ответ: а, в

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

## **III. Правила выставления итоговой оценки по курсу**

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

**Для курсового проекта/работы:**

**5 семестр**

**Форма проведения: Защита КП/КР**

### ***I. Процедура защиты КП/КР***

На защиту отводится 15 минут. Защита принимается комиссией

### ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ "МЭИ" на основании семестровой и аттестационной составляющей.