

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

Институт архитектуры, строительства и дизайна

Кафедра архитектурного проектирования, дизайна и ДПИ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы  
 Х.М. Гукетлов

« 30 » 05 2023 г.



Т.А. Хежев

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

по направлению  
07.03.01 Архитектура

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень) выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
Очная

Нальчик 2023

Рабочая программа дисциплины **«Архитектурное проектирование промышленных зданий»** / составители: Х.М. Гукетлов\_\_\_\_\_, В.Х. Хуранов\_\_\_\_\_- Нальчик: КБГУ, 2023. -34 с.

Рабочая программа дисциплины (модуля) предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура в 9 семестре на 5 курсе.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г № 509.

## Содержание

	с.
1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	5
4 Содержание и структура дисциплины (модуля).....	5
4.1 Содержание разделов дисциплины (модуля).....	5
4.2 Структура дисциплины (модуля) .....	8
4.3 Курсовой проект .....	10
5 Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	10
6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности.....	18
7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	20
7.1 Основная литература.....	20
7.2 Дополнительная литература.....	20
7.3 Интернет-ресурсы.....	20
7.4 Методические указания к практическим занятиям и курсовой работе.....	21
7.5 Методические указания по проведению различных учебных занятий и самостоятельной работы.....	22
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	25
Лист изменений в рабочей программе дисциплины .....	34

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

### **Целью дисциплины является**

Получение знаний, умений и навыков студентами в области проектирования промышленных зданий (принципы формирования объемно-планировочных и конструктивных решений зданий с учетом их функционального назначения, применения прогрессивных конструкций).

### **Задачи дисциплины:**

- научить студентов проектировать проектирования промышленные здания, их несущие и ограждающие конструкции с учетом функционально-технологических, технических, экологических и архитектурно-художественных требований; пользоваться самостоятельно нормативно-технической документацией и специальной технической литературой по проектированию и возведению зданий и сооружений; качественно оформлять технические решения на чертежах; решать задачи в области совершенствования архитектурно-строительного комплекса на основе научных исследований и внедрения достижений научно-технического прогресса, применения САПР.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Архитектурное проектирование промышленных зданий» относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.3 плана – ФГОС ВО 07.03.01 архитектура.

Для изучения дисциплины «Архитектурное проектирование промышленных зданий» необходим ряд требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Студент должен:

### **Знать:**

- основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии, математики, тригонометрии и физики;
- правила построения строительного чертежа.

### **Уметь:**

- выполнять архитектурно-строительные чертежи;

### **Владеть:**

- навыками использования компьютерных технологий, в том числе САПР при разработке проектов зданий.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации (ПКС-1)

В результате освоения дисциплины студент должен:

• **Знать:**

- основные научно-технические проблемы и перспективы развития архитектурно-строительного проектирования;
- методы системного анализа при решении научно-технических, организационно-технических задач в области проектирования гражданского здания;
- физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования;
- принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений;
- основы унификации, типизации и стандартизации;
- эффективные проектные решения, отвечающие требованиям перспективного развития отрасли, в том числе с использованием САПР;
- возможные положительные и отрицательные социальные, экономические, экологические и технические последствия принимаемых решений;
- методы разработки технических заданий на новое строительство, расширение и реконструкцию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений, с учетом экологической чистоты строительных объектов, уровня механизации и автоматизации производства и требований безопасности жизнедеятельности;

• **Уметь:**

- анализировать и давать оценки проектным решениям;
- разрабатывать проектную документацию на объекты гражданского и промышленного строительства;
- пользоваться специальными программными продуктами по архитектурному проектированию.

• **Владеть:**

- методами использования математических моделей, элементов прикладного математического обеспечения САПР в решении проектно-конструкторских задач;
- способами оформления технических решений на чертежах.
- средствами архитектурной композиции.

## 4

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

#### 4.1

#### Содержание разделов дисциплины (модуля)

Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5

1	Основы проектирования промышленных зданий	Основные этапы промышленного строительства. Современные особенности промышленного строительства в России. Размещение промышленных предприятий в застройке городов. Градообразующая роль промышленных зданий и их комплексов. Учет требований экологии. Генеральные планы промышленных предприятий. Зонирование, блокирование, разделение людских и транспортных потоков, учет местных градостроительных и природно-климатических условий. Техничко-экономическая оценка генерального плана. Обеспечение комфортного температурно-влажностного и воздушного режима. Схемы аэрации однопролетных и многопролетных промзданий. Методы снижения уровня производственного шума и вибраций.	ПКС-1	КП,К, РК, Т
2	Объемно-планировочные решения промышленных зданий	Функционально-технологическая схема производственного процесса – основа объемно-планировочного решения промышленного здания. Объемно-планировочный и планировочный элементы зданий; температурные блоки; осадочные швы; УТС; УТП; унифицированные объемно-планировочные параметры зданий. Привязка несущих конструкций к разбивочным осям: (для одноэтажных и многоэтажных зданий) Объемно-планировочные решения промышленных зданий (одноэтажных; многоэтажных; двух – трехэтажных промзданий с частой сеткой колонн нижних этажей и большепролетным верхним этажом; смешанной этажности).	ПКС-1	КП, К, РК, Т
		Общие требования, предъявляемые к конструктивным		

3	Конструкции промышленных зданий	<p>элементам промзданий. Структура каркаса одноэтажного здания пролетного типа. Обеспечение жесткости каркаса. Конструктивные решения одноэтажных промзданий из железобетона: фундаменты; фундаментные балки; обвязочные балки; несущие и фахверковые колонны; несущие конструкции покрытий; связи. Оценка технико-экономических, архитектурно-художественных и эксплуатационных качеств железобетонных конструкций. Проектирование ограждающих конструкций промзданий. Схема нагрузок и воздействий на ограждающие конструкции. Требования, предъявляемые к ограждающим конструкциям. Стены промышленных зданий. Классификация стен по характеру статической работы, конструкциям, материалу. Детали крепления элементов навесных и самонесущих стен к каркасу. Методы повышения эстетических, изоляционных, прочностных характеристик стен промышленных зданий. Покрытия промышленных зданий. Конструктивные решения и организация водостока. Правила размещения водоприемных воронок на покрытии: Детали устройства деформационных швов, сопряжений покрытий и стен. Окна и фонари промышленных зданий. Классификация окон и фонарей. Несущие и ограждающие конструкции фонарей. Полы промышленных зданий. Требования, предъявляемые к полам в соответствии с нагрузками и воздействиями на них. Основные конструктивные элементы полов в одноэтажных и многоэтажных зданиях.</p> <p>Перегородки и прочие конструкции промышленных зданий. Конструктивные решения</p>	ПКС-1	КП, К, РК, Т
---	---------------------------------	--	-------	--------------

		перегородок. Входные ворота и двери в промзданиях, технологические площадки, этажерки, фундаменты под оборудование.		
4	Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий	Вспомогательные и административно-бытовые здания и помещения, их классификация, расчет состава санитарно-бытового оборудования и помещений, объемно-планировочные и конструктивные решения.		КП, К, РК, Т

В графе 5 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т)

#### 4.2 Структура дисциплины

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	9 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
Лекции (Л)	15	15
Практические занятия (ПЗ)	45	45
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>57</b>	<b>57</b>
Курсовой проект (КП)	27	27
Самостоятельное изучение разделов	30	30
<b>Подготовка и прохождение промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
<b>Вид итогового контроля</b>	экзамен	экзамен

#### 3. Таблица 3. Лекционные занятия

№ п/п	Тема
1	Основы проектирования промышленных зданий



№ п/п	Тема
2	Объемно-планировочные решения промышленных зданий
3	Конструктивные решения промышленных зданий
4	Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий

Таблица 4. Практические занятия

№ п/п	Тема
1	Расчет естественного освещения производственного здания (при боковом естественном освещении).
2	Правила привязки конструктивных элементов к разбивочным осям.
3	Выбор типов колонн и построение планов многопролетного одноэтажного здания с показом привязок колонн к разбивочным осям.
4	Выбор подкрановых балок, покрытия, плит покрытия и построение продольных и поперечных разрезов одноэтажных многопролетных зданий.
5	Построение схемы покрытия одноэтажного производственного здания, узлы сопряжений.
6	Выбор типов и размеров фундаментов. Построение планов фундаментов.
7	Построение вертикальных разрезов стен из крупных панелей и листовых материалов. Проработка основных узлов сопряжений стен с примыкающими конструкциями и фасадов производственных зданий.
8	Разработка конструкций производственных зданий.
9	Изучение конструктивных решений различных типов фонарей.
10	Построение планов и разрезов многоэтажных зданий.
11	Построение планов кровли многопролетного здания с размещением фонарей и водоприемных воронок, узлы сопряжений.
12	Расчет состава санитарно-бытового оборудования и выбор планировочных схем гардеробно-душевых блоков.
13	Построение фрагмента генерального плана промышленного предприятия с проработкой основных правил зонирования территорий.

Таблица 5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ п/п	Тема
1	Методы снижения уровня производственного шума и вибраций.
2	Привязка несущих конструкций к разбивочным осям: (для одноэтажных и многоэтажных зданий).
3	Перегородки и прочие конструкции промышленных зданий.
4	Расчет состава санитарно-бытового оборудования и помещений административно-бытовых зданий.

### 4.3

### Курсовой проект

#### АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Проект промышленного здания из крупноразмерных элементов.

Состав графической части проекта:

1. План производственного здания в масштабе 1:200 или 1:400 (для многоэтажного здания – план первого и одного из верхних этажей).
2. Поперечный и продольный разрез производственного здания в масштабе 1:100 или 1:200.
3. Вертикальный разрез наружной стены в масштабе 1:10 или 1:20.
4. Три-четыре узла в масштабе 1:10.
5. поэтажные планы административно-бытового здания в масштабе 1:100 или 1:200.
6. План фундаментов производственного здания в масштабе 1:200 или 1:400.
7. План кровли производственного здания в масштабе 1:500.
8. Фасады производственного и вспомогательного зданий в масштабе 1:100 или 1:200.
9. Фрагмент генерального плана в масштабе 1:1000 или 1:2000.

Содержание пояснительной записки:

1. Оглавление.
2. Краткое содержание задания.
3. Описание технологического процесса.
4. Решение генерального плана.
5. Объемно-планировочное решение производственного здания.
6. Конструктивное решение производственного здания.
7. Объемно-планировочное решение административно-бытового здания.
8. Расчет площади и оборудования административно-бытовых помещений.
9. Теплотехнический расчет конструкции покрытия.
10. Расчет естественного освещения производственного здания.
11. Техничко-экономические показатели.
12. Литература.

### 5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

#### **5.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация.**

*Цель текущего контроля* – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

*Текущий контроль* успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Архитектурное проектирование общественных зданий» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, выполнение заданий на практическом занятии с защитой в установленный срок, расчетно-графическая работа.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

*Промежуточная аттестация* предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Архитектурное проектирование промышленных зданий» в виде проведения зачета. *Целью промежуточных аттестаций* по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

#### **5.2. Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

##### **5.2.1 Вопросы к коллоквиумам (контролируемые компетенции ПКС-1):**

##### **Коллоквиум № 1**

1. Элементы градостроительства. Функциональное зонирование территории. Организация пешеходного и транспортного движения.
2. Обеспечение комфортного температурно-влажностного и воздушного режима. Схемы аэрации однопролетных и многопролетных промзданий. Методы снижения уровня производственного шума и вибраций.
3. Функционально-технологическая схема производственного процесса – основа объемно-планировочного решения промышленного здания.
4. Объемно-планировочный и планировочный элементы зданий; температурные блоки; осадочные швы.; УТС; УТП; унифицированные объемно- планировочные параметры зданий. Привязка несущих конструкций к разбивочным осям: (для одноэтажных и многоэтажных зданий)

##### **Коллоквиум № 2**

1. Объемно-планировочные решения промышленных зданий (одноэтажных; многоэтажных; двух – трехэтажных промзданий с частой сеткой колонн нижних этажей и большепролетным верхним этажом; смешанной этажности).
2. Общие требования, предъявляемые к конструктивным элементам промзданий.
3. Структура каркаса одноэтажного здания пролетного типа. Обеспечение жесткости каркаса. Конструктивные решения одноэтажных промзданий из железобетона: фундаменты; фундаментные балки; обвязочные балки; несущие и фахверковые колонны; несущие конструкции покрытий; связи.

4. Оценка технико-экономических, архитектурно-художественных и эксплуатационных качеств железобетонных конструкций.
5. Проектирование ограждающих конструкций промзданий. Схема нагрузок и воздействий на ограждающие конструкции. Требования, предъявляемые к ограждающим конструкциям. Стены промышленных зданий. Классификация стен по характеру статической работы, конструкциям, материалу. Детали крепления элементов навесных и самонесущих стен к каркасу. Методы повышения эстетических, изоляционных, прочностных характеристик стен промышленных зданий.

### **Коллоквиум № 3**

1. Объемно-планировочные решения промышленных зданий (одноэтажных; многоэтажных; двух – трехэтажных промзданий с частой сеткой колонн нижних этажей и большепролетным верхним этажом; смешанной этажности).
2. Покрытия промышленных зданий. Конструктивные решения и организация водостока. Правила размещения водоприемных воронок на покрытии: Детали устройства деформационных швов, сопряжений покрытий и стен. Окна и фонари промышленных зданий.
3. Классификация окон и фонарей. Несущие и ограждающие конструкции фонарей.
4. Входные ворота и двери в промзданиях, технологические площадки, этажерки, фундаменты под оборудование.
5. Вспомогательные и административно-бытовые здания и помещения, их классификация, расчет состава санитарно-бытового оборудования и помещений, объемно-планировочные и конструктивные решения.

#### Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Архитектурное проектирование промышленных зданий». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

**Устный опрос знаний, обучающегося оцениваются по следующей шкале (для ответа на один вопрос):**

**"3" балла**, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное изученных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм профессионального языка.

**"2" балла**, ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для 3 баллов, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

**"1" балл**, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

**"0" баллов**, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «3», «2», «1» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия

## **5.2.2 Типовые тестовые задания (контролируемые компетенции ПКС-1):**

**Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС –**

**I:**

**S:** Здания, в которых протекают производственные процессы для получения конечной продукции или полуфабрикатов, называются ### .

+: промышленными

**I:**

**S:** Расстояние между разбивочными осями продольных рядов колонн или стен - ### .

+: пролет

**I:**

**S:** Расстояние между разбивочными осями поперечных рядов колонн или стен - ### .

+: шаг

**I:**

**S:** Расстояние от уровня пола до низа несущих конструкций одноэтажного здания - ### .

+: высота

**I:**

**S:** Расстояние между уровнями чистых полов смежных этажей многоэтажного здания - ### .

+: высота

**I:**

**S:** Совокупность расстояний между колоннами в продольном и поперечном направлении - ### колонн.

+: сетка

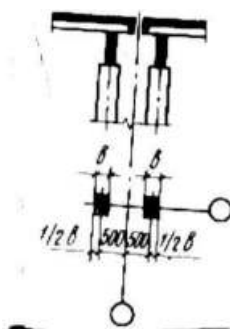
**I:**

**S:** Расстояние от разбивочной оси до грани или геометрической оси конструктивного элемента - ### .

+: привязка

**I:**

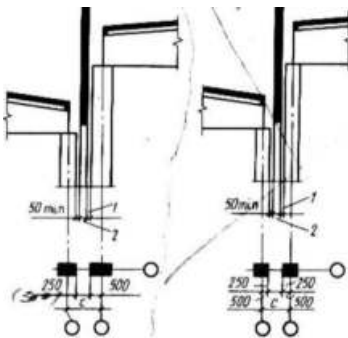
**S:** На схеме показана привязка конструктивных элементов одноэтажных производственных зданий:



- : продольных наружных стен и колонн
- : торцевых стен и колонн крайних поперечных рядов
- +: в местах поперечных температурных швов

**I:**

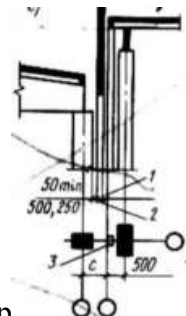
**S:** На схеме показана привязка конструктивных элементов одноэтажных производственных зданий:



- : в местах продольных температурных швов
- +: в местах перепада высот смежных пролетов
- : в местах примыкания взаимно перпендикулярных пролетов

**I:**

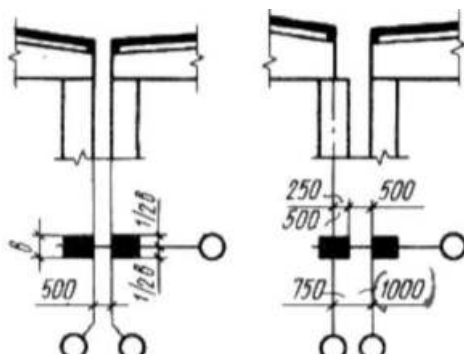
**S:** На схеме показана привязка конструктивных элементов одноэтажных производственных зданий:



- : в местах продольных температурных швов
- : в местах перепада высот смежных пролетов
- +: в местах примыкания взаимно перпендикулярных пролетов

**I:**

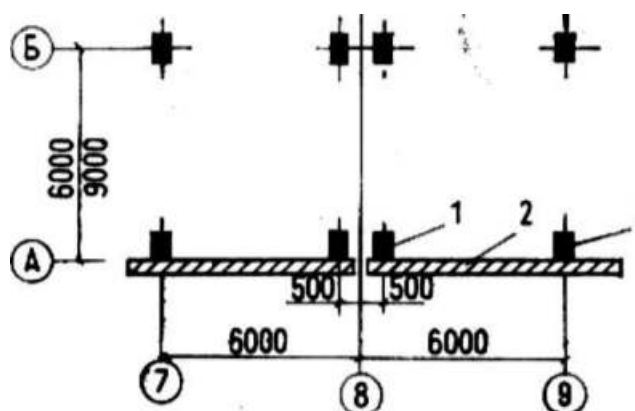
**S:** На схеме показана привязка конструктивных элементов одноэтажных производственных зданий:



- +: в местах продольных температурных швов
- : в местах перепада высот смежных пролетов
- : в местах примыкания взаимно перпендикулярных пролетов

**I:**

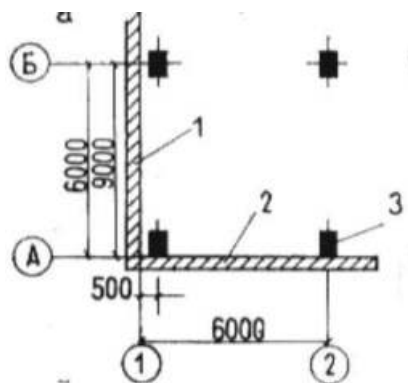
**S:** На схеме показана привязка конструктивных элементов многоэтажных зданий к разбивочным осям:



- +: в местах устройства поперечных деформационных швов (на одной оси)
- : с нулевой привязкой продольных стен
- : с нулевой привязкой продольных и поперечных торцовых стен

**I:** ТЗ № 91

**S:** . На схеме показана привязка конструктивных элементов многоэтажных зданий к разбивочным осям:



- +: с нулевой привязкой продольных стен
- : с нулевой привязкой продольных и поперечных торцовых стен
- : в местах устройства поперечных деформационных швов (на двух осях)

**I:**

**S:** Связи, устанавливаемые между стропильными фермами и колоннами, обеспечивают пространственную ### стального каркаса.

+: жесткость

**I:**

**S:** В покрытиях устраивают горизонтальные и ### связи.

+: вертикальные

**I:**

**S:** Внутренние ### не следует устраивать в покрытиях над неотапливаемыми помещениями.

+: водостоки

#### ***Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:***

**6 баллов** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено от 95 до 100 % предложенных тестовых вопросов;

**5 баллов** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 85–94 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

**4 балла** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 75 –84% от общего объема заданных тестовых вопросов;

**3 балла** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 65 –74% от общего объема заданных тестовых вопросов;

**2 балла** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 45 –64% от общего объема заданных тестовых вопросов;

**1 балл** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 30–44% от общего объема заданных тестовых вопросов;

#### **5.2.3. Курсовой проект (контролируемые компетенции ПКС-1):**

Выполнение курсового проекта контролируется на соответствие требованиям п.4.3.

#### **Вопросы к промежуточной аттестации – экзамену (контролируемые компетенции ПКС-1):**

1. Основные этапы промышленного строительства. Современные особенности промышленного строительства в России.
2. Размещение промышленных предприятий в застройке городов. Градообразующая роль промышленных зданий и их комплексов. Учет требований экологии.
3. Генеральные планы промышленных предприятий. Зонирование, блокирование, разделение людских и транспортных потоков, учет местных градостроительных и природно-климатических условий. Техничко-экономическая оценка генерального плана.
4. Требования, предъявляемые к промышленным объектам: функционально-технологические, физико-технические, технико-экономические, архитектурно-художественные, экологические.
5. Классификация промзданий в соответствии с их назначением, объемно-планировочными и конструктивными характеристиками, режимом эксплуатации, параметрами внутренней среды, степенью универсальности.
6. Функционально-технологическая схема производственного процесса – основа объемно-планировочного решения промышленного здания.
7. Объемно-планировочные решения промышленных зданий (одноэтажных; многоэтажных; двух – трехэтажных промзданий с частой сеткой колонн нижних этажей и большепролетным верхним этажом; смешанной этажности).
8. Внутренняя среда в производственных зданиях. Обеспечение комфортного температурно-влажностного и воздушного режима.
9. Схемы аэрации однопролетных и многопролетных промзданий. Методы снижения уровня производственного шума и вибраций.



10. Естественное освещение промзданий. Виды естественного освещения. Изменение характера кривой естественного освещения при различных видах естественного освещения.
11. Подъемно-транспортное оборудование и его влияние на объемно-планировочные и реконструктивные решения промзданий. Тали, кошки, подвесные краны, мостовые краны, специальные краны (консольно-поворотные, консольно-катучие, краны-штабелеры мостовые и подвесные. Высотные стеллажные краны штабелеры, козловые краны.
12. Унификация и типизация промышленных зданий. Объемно-планировочный и планировочный элементы зданий; температурные блоки; осадочные швы.; УТС; УТП; унифицированные объемно- планировочные параметры зданий. Привязка несущих конструкций к разбивочным осям: (для одноэтажных и многоэтажных зданий)
13. Общие требования, предъявляемые к конструктивным элементам промзданий. Структура каркаса одноэтажного здания пролетного типа. Обеспечение жесткости каркаса.
14. Конструктивные решения одноэтажных промзданий из железобетона: фундаменты; фундаментные балки; обвязочные балки; несущие и фахверковые колонны; несущие конструкции покрытий; связи. Оценка технико-экономических, архитектурно-художественных и эксплуатационных качеств железобетонных конструкций.
15. Конструктивные решения одноэтажных промзданий из металла. Стальной каркас: стальные колонны; обвязочные балки; стальные подкрановые балки; стальные рамы; стальные арки; стальные фермы; связи в покрытии. Здания из легких металлических конструкций комплектной поставки. Купола, висячие системы покрытий, складки.
16. Конструктивные решения многоэтажных промзданий. Основные виды ригельных и безригельных каркасов. Обеспечение пространственной жесткости.
17. Каркасы многоэтажных промзданий: с укрупненной сеткой колонн; с межформенными этажами. Возможности применения монолитных железобетонных конструкций при строительстве многоэтажных промзданий.
18. Проектирование ограждающих конструкций промзданий. Схема нагрузок и воздействий на ограждающие конструкции. Требования, предъявляемые к ограждающим конструкциям.
19. Стены промышленных зданий. Классификация стен по характеру статической работы, конструкциям, материалу. Детали крепления элементов навесных и самонесущих стен к каркасу. Методы повышения эстетических, изоляционных, прочностных характеристик стен промышленных зданий.
20. Покрытия промышленных зданий. Конструктивные решения и организация водостока. Правила размещения водоприемных воронок на покрытии: Детали устройства деформационных швов, сопряжений покрытий и стен.
21. Окна и фонари промышленных зданий. Классификация окон и фонарей. Несущие и ограждающие конструкции фонарей.
22. Полы промышленных зданий. Требования, предъявляемые к полам в соответствии с нагрузками и воздействиями на них. Основные конструктивные элементы полов в одноэтажных и многоэтажных зданиях.
23. Перегородки и прочие конструкции промышленных зданий. Конструктивные решения перегородок.
24. Входные ворота и двери в промзданиях, технологические площадки, этажерки, фундаменты под оборудование.
25. Вспомогательные и административно-бытовые здания и помещения, их классификация, расчет состава санитарно-бытового оборудования и помещений, объемно-планировочные и конструктивные решения.
26. Архитектурно-композиционные решения промзданий и промышленных сооружений.
27. Реконструкция промышленных объектов.

28. Специальные вопросы архитектурно-конструктивного проектирования зданий: в сейсмических районах; в условиях крайнего Севера; в условиях жаркого климата; на просадочных грунтах, подрабатываемых территориях, на сложном рельефе. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений.
29. Проектирование зданий с учетом требований и мероприятий гражданской обороны.

**Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:**

**«отлично»** (26–30 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, сделано 100% заданий;

**«хорошо»** (21–25 баллов) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при выполнении заданий, сделано 70%;

**«удовлетворительно»** (16–20 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенного задания, дает неполный ответ, сделано 55%;

**«неудовлетворительно»** (0–15 баллов) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, выполнено менее 50% заданий.

**6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих (табл. 6):

Таблица 6. Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№ п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	Посещение занятий	10	3.	3	4.
2	Текущий контроль:	6	2	2.	2

<b>3</b>	<b>Рубежный контроль</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>18.</b>	<b>18</b>
<b>3.1</b>	<b>Тестирование</b>	<b>18.</b>	<b>6.</b>	<b>6</b>	<b>6.</b>
<b>3.2</b>	<b>Коллоквиум</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
	<b>Итого сумма текущего и рубежного контроля</b>	<b>70</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
	Первый этап (базовый)уровень) – оценка «удовлетворительно»	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б	не менее 12 б
	Второй этап (продвинутый)уровень) – оценка «хорошо»	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23 б	менее 23 б	менее 24б
	Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б	не менее 24б

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Архитектурное проектирование промышленных зданий» в 9 семестре является экзамен и дифференцированный зачет по курсовому проектированию.

#### **Критерии оценки качества освоения дисциплины:**

**Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов** – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На зачете студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов** – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На зачете студент демонстрирует твердое знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов** – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На зачете студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала

**Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов** – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На зачете студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Оценочные средства</b>
---------------------------------------	---	---------------------------

<p>ПКС-1. способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации</p>	<p>ПКС-1.1. действия: - разработка и уточнение по результатам вариантного концептуального архитектурного проектирования заданий на проектирование архитектурных и объемно-планировочных решений архитектурного раздела проектной документации; - планирование и контроль выполнения задания на проектирование в части архитектурных и объемно-планировочных решений; - подготовка обоснований принятых авторских архитектурных и объемно-планировочных решений, включая архитектурно-художественные и объемно-пространственные обоснования; - разработка сложных авторских архитектурных и объемно-планировочных решений; - контроль соблюдения технологии архитектурно-строительного проектирования, обеспечение соответствия решений архитектурного раздела проектной документации утвержденному концептуальному архитектурному проекту; - согласование архитектурных и объемно-планировочных решений с разрабатываемыми решениями по другим разделам проектной документации; - обеспечение соблюдения в архитектурном разделе проектной документации норм законодательства Российской Федерации и иных нормативных актов, а также стандартов выполнения работ и применяемых материалов; - Внесение изменений в архитектурный раздел проектной документации в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций; - оформление презентаций и сопровождение архитектурного раздела проектной документации на этапах согласований; - оформление</p>	<p>Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1;  типовые тестовые задания п. 5.2.2;  курсовой проект п. 5.2.3;  вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.4.</p>
--	---	--

	<p>рабочей документации по архитектурному разделу проекта; - подготовка и контроль комплектности и качества оформления рабочей документации, разрабатываемой в соответствии с архитектурным разделом проекта.</p> <p>ПКС-1.2. умения: - осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения; - осуществлять выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений; - определять объемы и сроки выполнения работ по проектированию отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений; - осуществлять творческую разработку сложных авторских архитектурных и объемно-планировочных решений; - осуществлять и обосновывать выбор сложных архитектурных и объемно-планировочных решений в контексте заданного концептуального архитектурного проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирование; - использовать методы моделирования и гармонизации искусственной и природной среды обитания при разработке архитектурных и объемно-планировочных решений; - определять допустимые варианты изменений разрабатываемых архитектурных и объемно-планировочных решений при согласовании с решениями по другим разделам проектной документации; - проводить расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства; - формулировать</p>	
--	---	--

	<p>обоснования архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объемно-пространственные, экологические и технико-экономические обоснования; - использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования.</p> <p>ПКС-1.2. знания: - требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила; - требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения; - социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным типам объектов капитального строительства; - основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению без барьерной среды для маломобильных групп населения; - творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла; - основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия; - социально-культурные, демографические, психологические, функциональные основы формирования архитектурной среды; - взаимосвязь объемно-пространственных,</p>	
--	--	--

	<p>конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства; - основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки; - принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат; - основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики; - основные технологии производства строительных и монтажных работ; - методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства; - основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео; - методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений; - состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; - требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к порядку согласования проектных решений; - методы календарного сетевого планирования, нормы и методики расчета объемов и сроков выполнения проектных работ; - методы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного</p>	
--	---	--

	моделирования, создания чертежей и моделей.	
--	---	--

## 7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература

1. Рыбакова Г.С. Основы архитектуры. [Электронный ресурс] / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачёва. — Электрон. дан. — Самара: СГАСУ, 2015. — 128 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>;
2. Забалуева Т.Р. Основы архитектурно-конструктивного проектирования: учебник. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: МИСИ – МГСУ, 2015. — 196 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Анвин Симон Основы архитектуры: Учебник.-СПб.:Питер,2012.-272с. : илл.;
2. Федоров В.В. и др. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки :Учебное пособие. / В. В.Федоров, Ю. В.Сухарев, Н. Н.Федорова,.- М.:ИНФРА-М,2012.-224с. -(Высшее).

### 7.3. Интернет-ресурсы

1. <http://archicad.ru/> Галерея проектов в ARCHICADE.
2. <http://www.autocad-profi.ru/> Видео уроки в АВТОКАД.
3. База данных ScienceIndex (РИНЦ) - национальная информационно-аналитическая система: <http://elibrary.ru>
4. Библиотека КБГУ: <http://lib.kbsu.ru/ElectronicResources/ElectronicCatalog.aspx>
5. Справочно-информационная система «Гарант»: <http://www.garant.ru/products/ipo/portal/>
6. Справочно-информационная система «Консультант плюс»: [https://cons-plus.ru/spravочно\\_pravovaya\\_sistema/](https://cons-plus.ru/spravочно_pravovaya_sistema/)
7. Электронный каталог российских диссертаций: <http://www.disserr.ru/index.html>
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru>
9. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru>

### к современным профессиональным базам данных:

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	«Web of Science» (WOS)	Авторитетная политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в которой индексируются около <b>12,5 тыс.</b> журналов	<a href="http://www.isiknowledge.com/">http://www.isiknowledge.com/</a>	Компания <a href="http://www.thomson.com">Thomson Reuters</a> <b>Сублицензионный договор</b> № WoS/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая 21.000 рецензируемых	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» <b>Сублицензионный договор</b> № Scopus/592 от	Доступ по IP-адресам КБГУ



		журналов; 100.000 книг; 370 книжный серий (продолжающихся изданий); 6,8 млн. докладов из трудов конференций		05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	
3.	<b>Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)</b>	Электронная библиотека научных публикаций - полнотекстовые версии около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тысяч журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций. 2800 российских журналов на безвозмездной основе	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ»	Полный доступ
4.	<b>База данных Science Index (РИНЦ)</b>	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ» Лицензионный договор Science Index №SIO-741/2020 от 16.06.2020 г. Активен до 01.07.2021г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
5.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b>	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> <a href="http://www.medcollege.ru">http://www.medcollege.ru</a>	ООО «Политехресурс» (г. Москва) <b>Договор №240СЛ/09-2020</b> От 30.09.2020 г. Активен до 30.09.2021г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	<b>ЭБС «Лань»</b>	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) <b>Договор №2Е/223</b> от 10.02.2020 г. Активен до 10.02.2021г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
7.	<b>Национальная электронная библиотека РГБ</b>	Объединенный электронный каталог фондов российских	<a href="https://nab.rfl.ru">https://nab.rfl.ru</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека»	Доступ с электронного

		библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний		Договор №101/НЭБ/1666-п от 10.09.2020г. Сроком на 5 лет	читального зала библиотеки КБГУ
8.	ЭБС «IPRbooks»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) <b>Договор №6266/20</b> от 19.02.2020 г. Активен до 02.04.2021г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
9.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) <b>Договор №183/ЕП-223</b> От 19.11.2020 г. Активен до 19.11.2021г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
10.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники»	Доступ по IP-адресам КБГУ
11.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	<a href="http://www.prilib.ru">http://www.prilib.ru</a>	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) <b>Соглашение от 15.11.2016г.</b> Сроком на 5 лет (с дальнейшей пролонгацией)	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №214)

#### 7.4. Методические указания к практическим занятиям и курсовой работе

- Бжахов М.И., Хуранов В.Х. Методическое руководство по самостоятельному изучению автоматизированной системы проектирования AutoCAD. КБГУ, Нальчик, 2003.
- Бжахов М.И., Карданов Л.Т., Гукетлов Х.М., Хуранов В.Х. Методические указания по выполнению архитектурно конструктивного проекта промышленного здания. Для специальности 290300 - «Промышленное и гражданское строительство». г.Нальчик, КБГУ, 2002 г.
- Бжахов М.И., Хуранов В.Х., Гукетлов Х.М., Лихов З.Р., Казиев А.М. АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ. Архитектурно-конструктивный проект промышленного здания. Учебное пособие. Для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство и 07.03.01 Архитектура. г.Нальчик, КБГУ, 2017 г.
- Бжахов М.И., Карданов Л.Т., Гукетлов Х.М., Хуранов В.Х. Методические указания к выполнению курсовой работы по архитектуре (Малоэтажное

гражданское здание).КБГУ, Нальчик, 2005.

1. Реконструкция зданий, сооружений и застройки. Методические указания и индивидуальные задания по перепланировке жилых домов. - Нальчик, Каб.-Балк.ун-т, 2008.

## **7.5. Методические указания по проведению различных учебных занятий и самостоятельной работы**

### ***Методические рекомендации по изучению дисциплины***

#### ***«Архитектурное проектирование промышленных зданий» для обучающихся***

Цель курса «Архитектурное проектирование промышленных зданий» является изучение основ проектирования гражданских и промышленных зданий (принципы формирования объемно-планировочных и конструктивных решений зданий с учетом их функционального назначения, применения прогрессивных конструкций).

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения занятий, написания учебных и практических работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; выполняют лабораторные работы, выполняют самостоятельные работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на

лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий.

Курс изучается на лекциях, практических занятиях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики проектирования общественных зданий. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к практическим занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к практическим занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа (по В.И. Далью «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых

технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;

- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться

библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную

информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

#### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в

том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

### ***Методические рекомендации для подготовки к экзамену:***

Экзамен в 9-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой. К экзамену допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На экзамен студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к экзамену включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы к экзамену.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На экзамен выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в письменной / устной форме.

При проведении экзамена в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет вопросы, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических заданий совпадает с формулировкой

перечня вопросов к экзамену, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный экзамен, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего зачет. На подготовку ответа на билет на экзамене отводится 40 минут.

При проведении письменного экзамена на работу отводится 60 минут.

## **8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения лекционных и с практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. По дисциплине «Архитектурное проектирование промышленных зданий» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

При проведении занятий лекционного типа, семинарских занятий используются:

*лицензионное программное обеспечение:*

- Продукты Microsoft (Desktop EducationALNG LicSaPk OLVS Academic EditionEnterprise) подписка (Open Value Subscription);
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint SecurityСтандартный Russian Edition;
- AltLinux (Альт Образование 8);
- Autodesk 3ds Max 2019;
- Autodesk AutoCAD 2019;
- Graphisoft ArchiCad 22;

*свободно распространяемые программы:*

- Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант студента», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

### **8.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с**

## **ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;



- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

**Лист изменений (дополнений)**  
**в рабочей программе дисциплины (модуля)**  
**«Архитектурное проектирование промышленных зданий»**  
по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании  
кафедры архитектурного проектирования,  
дизайна и ДПИ

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Х.М. Гукетлов