



Современные пространственные металлические конструкции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства**

Учебный план Направление 08.03.01 - РФ, 750500 - КР Строительство
Профиль "Промышленное и гражданское строительство"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 59,9

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе инт.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Семёнов В.С.; к.т.н., доцент, Рыспаев Д.А



Рецензент(ы):

доктор архитектуры, профессор, Смирнов Ю.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

Современные пространственные металлические конструкции

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 - РФ, 750500 - КР Строительство
Профиль "Промышленное и гражданское строительство"

утвержденного учёным советом вуза от _____ протокол № _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства

Протокол от 31.10.2024 г. № 4

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н. Сардарбекова Э.К.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС ФАДИС:
18 сентября 2025 г.



РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры «Строительство»
Протокол от 16 сентября 2025 г. № 2

Зав. кафедрой



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС ФАДИС:
_____ 2026 г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры «Строительство»
Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС ФАДИС:
_____ 2027 г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры «Строительство»
Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС ФАДИС:
_____ 2028 г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры «Строительство»
Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Современные высокоэффективные конструкции» далее по тексту СВК, являются:
1.2	А. Ознакомление студентов:
1.3	• с классификацией современных пространственных конструкций;
1.4	• с основными типами современных пространственных конструкций из металла, древесины и пластмасс; их конструктивными решениями и технологическими особенностями;
1.5	• с архитектурно-конструктивными решениями жестких оболочек;
1.6	• с архитектурно-конструктивными решениями систем регулярной структуры;
1.7	• с основными объемно-планировочными и конструктивными решениями висячих систем, особенностями технологии их возведения;
1.8	• с архитектурно-конструктивными решениями мягких оболочек и трансформируемых покрытий.
1.9	Б. Формирование профессионального мышления на основе знания особенностей работы и расчёта современных легких пространственных конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Железобетонные, деревянные и металлические конструкции
2.1.2	Компьютерное проектирование
2.1.3	Соппротивление материалов
2.1.4	Архитектурные конструкции и теория конструирования
2.1.5	Конструкции зданий и сооружений
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Архитектурное проектирование (2 уровень)
2.2.2	Модуль: Профессиональный (Архитектурно-строительное проектирование)
2.2.3	Производственная (проектно-технологическая) практика по получению умений и опыта профессиональной деятельности 2
2.2.4	Преддипломная (проектно-производственная)
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен осуществлять организационно-техническое и технологическое сопровождение строительного производства	
Знать:	
Уровень 1	Требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан.
Уровень 2	Социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп) граждан)
Уровень 3	Основополагающие требования, нормативы и законодательство на всех стадиях: от эскизного проекта – до детальной разработки и оценки завершённого проекта;
Уметь:	
Уровень 1	Участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан).
Уровень 2	Участвовать в разработке и оформлении проектной документации. Проводить расчет технико-экономических показателей.
Уровень 3	Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.
Владеть:	
Уровень 1	Методами и приемами объемно-планировочной, функционально-технологической, конструктивной, композиционно-художественной, эргономической разработки архитектурного объекта.
Уровень 2	Методами и приемами автоматизированного проектирования, основными программными комплексами проектирования, созданием чертежей и моделей архитектурного объекта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	классификацию современных легких пространственных несущих конструкций;
3.1.2	основные типы современных СВК из металла, древесины и пластмасс;
3.1.3	архитектурно-конструктивные решения и технологические особенности:
3.1.4	а. жестких оболочек;
3.1.5	б. систем регулярной структуры;
3.1.6	в. висячих систем;
3.1.7	г. мягких оболочек и трансформируемых покрытий
3.2	Уметь:
3.2.1	Определить тип СВК
3.2.2	провести анализ конструктивного решения СВК;
3.2.3	оценить преимущества и недостатки анализируемого конструктивного решения;
3.2.4	конструировать элементы, узлы и соединения СВК.
3.3	Владеть:
3.3.1	конструктивного анализа сложных СВК;
3.3.2	техничко-экономической оценки конструктивных решений СВК; технологии их изготовления и монтажа;
3.3.3	разработки эскизных проектов СВК из металла, древесины и пластмасс.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Конструктивные системы современных пространственных конструкций							
1.1	Общая классификация несущих систем в строительстве /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2		Демонстрация видео о болъшепролетн ых покрытиях
1.2	Классификация пространственных конструкций /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
1.3	Область применения пространственных конструкций /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
	Раздел 2. Жесткие оболочки и складки							
2.1	Классификация жестких оболочек. Пенели-оболочки, плиты-настилы /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
2.2	Складки и шатры. Своды и купола /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2		Лекция презентация
	Раздел 3. Висячие покрытия							
3.1	Подвесные покрытия Классификация висячих покрытий /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
3.2	Висячие оболочки Вантовые покрытия /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2		Лекция презентация
3.3	Покрытия с жесткими нитями Комбинированные висячие покрытия /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3			
	Раздел 4. Практические занятие							

4.1	Разработка конструктивного решения покрытия в виде складки /Пр/	7	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2		
4.2	Разработка конструктивного решения покрытия в виде ребристо-кольцевого купола /Пр/	7	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3		2	
4.3	Разработка конструктивного решения покрытия в виде оболочки положительной кривизны /Пр/	7	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3		2	
4.4	Разработка конструктивного решения покрытия в виде системы регулярной структуры /Пр/	7	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
4.5	Разработка конструктивного решения покрытия в виде висячей оболочки; /Пр/	7	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
4.6	Разработка конструктивного решения покрытия в виде тонколистовой мембраны /Пр/	7	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
4.7	Разработка конструктив ного решения трансформируемого покрытия стадиона /Пр/	7	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
	Раздел 5.							
5.1	1. Классификация конструктивных элементов ЛПК 2. Типы ЛПК по форме и конструктивному признаку. 3. Типы ЛПК по материалу и структурным особенностям 4. Оболочки из металла. 5. Оболочки из древесины. 6. Системы регулярной структуры из металла. 7. Системы регулярной структуры из древесины. 8. Висячие системы. Классификация 9. Висячие оболочки. 10. Мембранные покрытия 11. Вантовые покрытия.. 12. Мягкие оболочки. Классификация 13. Пневматические конструкции. 14. Тентовые конструкции. 15. Трансформируемые конструкции покрытий. 16. Комбинированные пространственные конструкции. 17. ЛПК в современном строительстве. 18. Области эффективного применения ЛПК /Ср/	7	24,2	ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			
	Раздел 6. Контактная работа в период экзаменационной сессии							
6.1	Консультации при подготовке к экзамену /КрТО/	7	0,1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3			

	Раздел 7. Часы на контроль							
7.1	Экзамен /Экзамен/	7	35,7					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

8 семестр (экзамен)

1. Классификация конструктивных элементов СВК
2. Типы СВК по форме и конструктивному признаку.
3. Типы СВК по материалу и структурным особенностям
4. Оболочки из металла.
5. Оболочки из древесины.
6. Системы регулярной структуры из металла.
7. Системы регулярной структуры из древесины.
8. Висячие системы. Классификация
9. Висячие оболочки.
10. Мембранные покрытия
11. Вантовые покрытия..
12. Мягкие оболочки. Классификация
13. Пневматические конструкции.
14. Тентовые конструкции.
15. Трансформируемые конструкции покрытий.
16. Комбинированные пространственные конструкции.
17. ЛПК в современном строительстве.
18. Области эффективного применения СВК
19. Стержневые СРС.
20. СРС пластинчатые
21. Подвесные покрытия
22. Висячие покрытия с жесткими нитями
23. Комбинированные висячие покрытия
24. Воздухоопорные оболочки
25. Воздухонесомые оболочки.

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

1. По заданным исходным данным разработать эскизный вариант конструктивного решения оболочки из древесины
2. По заданным исходным данным разработать эскизный вариант конструктивного решения оболочки из металла
3. По заданным исходным данным разработать эскизный вариант конструктивного решения складчатого покрытия из древесины
4. По заданным исходным данным разработать эскизный вариант конструктивного решения складчатого покрытия из металла
5. По заданным исходным данным разработать эскизный вариант конструктивного решения покрытия в виде СРС из металла
6. По заданным исходным данным разработать эскизный вариант конструктивного решения покрытия в виде СРС из древесины
7. По заданным исходным данным разработать эскизный вариант конструктивного решения покрытия в виде висячей оболочки
8. По заданным исходным данным разработать эскизный вариант конструктивного решения покрытия в виде СРС из металла
9. По заданным исходным данным разработать эскизный вариант конструктивного решения покрытия в виде мембраны
10. По заданным исходным данным разработать эскизный вариант конструктивного решения покрытия в виде тентовой оболочки
11. По заданным исходным данным разработать эскизный вариант конструктивного решения покрытия в виде воздухоопорной оболочки
12. Описать конструктивное решение пространственной системы покрытия системы «УНИТЕК»
13. Описать конструктивное решение пространственной системы покрытия системы «ЦНИИСК»
14. Описать конструктивное решение пространственной системы покрытия системы «МОЛОДЕЧНО»
15. Описать конструктивное решение пространственной системы покрытия Дворца спорта в Бишкеке

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств включает:
текущий контроль;
промежуточную аттестацию.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль:

посещаемость;
 активность;
 реферат;
 типовые контрольные задания (клаузуры), необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенции;
 Промежуточная аттестация: экзамен.
 Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в КРСУ. При условии защиты студентом выполненных контрольных работ (клаузур), студент допускается к сдаче экзамена. экзамен проводится в письменной или устной форме, включает подготовку и ответы опрашиваемого на теоретические вопросы, по результатам которых выставляется дифференцированная оценка

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Семенов В.С.	Современные пространственные конструкции: синтез, искусства, техники и науки: Учебное пособие	Бишкек, КРСУ 2010
Л1.2	Пятикрестовский К.П.	Пространственные конструкции покрытий из древесины: Учебное пособие	М., Изд-во МГСУ 2012
Л1.3	Еремеев П. Г	Справочник по проектированию современных металлических конструкций большепролетных покрытий: Справочник	М., Издательство АСВ, 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В. И. Колчунов, К. П. Пятикрестовский, Н. В. Ключева	Пространственные конструкции покрытий: Учебное пособие	М., Издательство АСВ. 2008
Л2.2	Энгель Х.	Несущие системы. Пер. с нем. Л.А. Андреевой: Монография	– М.: АСТ: АСТРЕЛЬ
Л2.3	Канчели Н.В.	Строительные пространственные конструкции: Учебное пособие	- М.: Изд-во АСВ 2004

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Для лучшего освоения дисциплины используются компьютерное и мультимедийное оборудование, аудиовизуальные средства обучения, а также электронный учебник и общение с преподавателем по электронной почте.
6.3.1.2	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Дополнительную информацию по дисциплине можно найти на следующих интернет-ресурсах:
6.3.2.2	http://www.forma.spb.ru
6.3.2.3	http://www.hoberman.com
6.3.2.4	http://www.vernersobek.de
6.3.2.5	http://www.projectclassica.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для успешного освоения дисциплины СВК используется материально-техническая база кафедры «Строительство» КРСУ», в т.ч. учебные аудитории факультета АДис, оборудованные мультимедийным оборудованием ауд.409 и 417), компьютерный класс (ауд.305) и др.
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для систематизации знаний по дисциплине "СВК" первоначальное внимание студенту следует обратить на рабочую программу курса, которая включает в себя разделы и основные проблемы дисциплины, в рамках которых и формируются вопросы для промежуточного контроля. Поэтому студент, заранее ознакомившись с программой курса, может лучше сориентироваться в последовательности освоения курса с позиций организации самостоятельной работы.

а) организация деятельности студента по видам учебных занятий

Лекция. Работа на лекции является очень важным видом студенческой деятельности для изучения дисциплины Для систематизации знаний по дисциплине "ПКОЗ" первоначальное внимание студенту следует обратить на рабочую программу курса, которая включает в себя разделы и основные проблемы дисциплины, в рамках которых и формируются вопросы для промежуточного контроля. Поэтому студент, заранее ознакомившись с программой курса, может лучше

сориентироваться в последовательности освоения курса с позиций организации самостоятельной работы.

а) организация деятельности студента по видам учебных занятий

Лекция. Работа на лекции является очень важным видом студенческой деятельности для изучения дисциплины «ПКЗО».

Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку.

Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание студента на важных сведениях. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.

Практические занятия. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами практических занятий. Анализ основной нормативной, справочной и учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой. Конспектирование источников. Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстами нормативно-правовых актов. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач. Устные выступления студентов по контрольным вопросам семинарского занятия. Выступление на семинаре должно быть компактным и вразумительным, без неоправданных отступлений и рассуждений. Студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект профессиональных компетенций архитектора (бакалавра).

Контрольная работа. Контрольная работа по дисциплине «ПКЗО» выполняется в виде рефератов, презентаций и клаузур с целью закрепления знаний, полученных студентом в ходе лекционных и семинарских занятий и приобретения навыков самостоятельного понимания и применения нормативной и специальной литературой. Написание контрольной работы призвано оперативно установить степень усвоения студентами учебного материала дисциплины и формирования соответствующих компетенций. Контрольная работа может включать знакомство с основной, дополнительной и нормативной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в теме и (или) составление аннотаций к прочитанным литературным источникам, решение конкретных вопросов и задач. Содержание подготовленного студентом ответа на поставленные вопросы контрольной работы должно показать знание студентом теории вопроса и практическое разрешение. Контрольная работа выполняется студентом, в срок установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде. Используя нормативный материал, нужно давать точные и конкретные ссылки на соответствующие документы: указать их название, кем и когда они приняты, где опубликованы. При этом очень важно обращаться непосредственно к самим материалам (ТУ, Сп, СНИПам и др.), точно излагать содержание, а не воспроизводить их положения на основании учебной или популярной литературы.

. Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку.

Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание студента на важных сведениях. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.

Практические занятия. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами практических занятий. Анализ основной нормативной, справочной и учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой. Конспектирование источников. Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстами нормативно-правовых актов. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач. Устные выступления студентов по контрольным вопросам семинарского занятия. Выступление на семинаре должно быть компактным и вразумительным, без неоправданных отступлений и рассуждений. Студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект профессиональных компетенций архитектора (бакалавра).

Контрольная работа. Контрольная работа по дисциплине «ПКЗО» выполняется в виде рефератов, презентаций и клаузур с целью закрепления знаний, полученных студентом в ходе лекционных и семинарских занятий и приобретения навыков самостоятельного понимания и применения нормативной и специальной литературой. Написание контрольной работы призвано оперативно установить степень усвоения студентами учебного материала дисциплины и формирования соответствующих компетенций. Контрольная работа может включать знакомство с основной, дополнительной и нормативной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов,

сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в теме и (или) составление аннотаций к прочитанным литературным источникам, решение конкретных вопросов и задач. Содержание подготовленного студентом ответа на поставленные вопросы контрольной работы должно показать знание студентом теории вопроса и практического ее разрешения. Контрольная работа выполняется студентом, в срок установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.. Используя нормативный материал, нужно давать точные и конкретные ссылки на соответствующие документы: указать их название, кем и когда они приняты, где опубликованы. При этом очень важно обращаться непосредственно к самим материалам (ТУ, Сп, СниПам и др.), точно излагать содержание, а не воспроизводить их положения на основании учебной или популярной литературы.