

Зачетные задания по дисциплине «Реконструкция зданий и сооружений,  
проектирование» для группы **ПГСб-22СЗ1**

№	Фамилия	Темы				
		1	2	3	4	Примечание
1	Афонин	5	54	87	102	
2	Беляев	6	55	88	103	
3	Боровиков	7	56	89	91	
4	Вдовина	23	57	90	92	
5	Волков	24	58	61	93	
6	Ермошин	25	59	71	94	
7	Захаров	26	60	72	95	
8	Иванов	27	39	73	104	
9	Клочков	28	40	74	105	
10	Колмаков	8	41	75	106	
11	Красноруцкий	9	42	76	109	
12	Курманов	10	43	62	110	
13	Логинов	11	44	63	98	
14	Лозан	12	45	64	99	
15	Нигматулин	13	46	80	100	
16	Нигматулина	14	31	81	101	
17	Павлов Андрей	15	32	82	96	
18	Павлов Антон	1	33	83	97	
19	Поендаева	2	34	65	111	
20	Прокопович	3	35	66	112	
21	Раздымаха	4	49	69	113	
22	Романовский	28	50	70	107	
23	Сергеева	30	51	67	108	
24	Хорошун	20	52	68	114	
25	Шелепов	21	47	84	115	
26	Янцен	22	48	85	119	
27		16	53	86	120	
28		17	36	77	116	
29		18	37	78	117	
30		19	38	79	118	

## Группа ПГСб-22СЗ1

Темы для самостоятельного изучения дисциплины

«Реконструкция зданий и сооружений, проектирование»

1. Проблемы коррозии арматуры в кладки и методы защиты при реконструкции.
2. Усиление кладки армированием при сейсмических нагрузках.
3. Усиление кирпичных несущих стен, сводов, арок и перемычек.
4. Ретрофит - комплексная модернизация или реконструкция исторических каменных зданий (методы, материалы, опыт).
5. Сравнительный анализ эффективности традиционных и современных методов усиления каменных стен.
6. Применение полимерных композитных материалов для усиления каменных конструкций памятников архитектуры
7. Восстановление и усиление деревянных ферм: анализ методов.
8. Усиление деревянных стоек и колонн при изменении нагрузок.
9. Определение дефектов древесины при реконструкции (сучки, трещины, грибок) и их влияние на несущую способность.
10. Усиление деревянных конструкций в исторической архитектуре: реставрация и адаптация.
11. Методы диагностики и оценки состояния каменных конструкций реконструируемых
12. Огнебиозащита деревянных реконструируемых конструкций: современные составы и методы нанесения.
13. Мониторинг состояния деревянных конструкций с применением неразрушающих методов контроля.
14. «Умные» материалы для восстановления деревянных конструкций (самовосстанавливающиеся полимеры).
15. Методы усиления деревянных балок перекрытий синтетическими смолами и бетонами на их основе.
16. Усиление узлов и соединений деревянных конструкций (нагели, врубки, клеевые соединения).
- зданий (визуально-инструментальные обследования, неразрушающие методы).
17. Увеличение сечения (наращивание кладки, обетонирование) зданий из кирпича.
18. Кладка усиление. Установка металлических обойм (жестких, гибких, напрягаемых).
19. Кладка усиление. Армирование сетками, прутками, хомутами.
20. Усиление деревянных конструкций углеродными волокнами (углепластиком): принципы, технологии, эффективность.
21. Применение композитных материалов (стеклопластик, арамидные волокна) для усиления несущих деревянных конструкций.
22. Сравнительный анализ эффективности различных способов усиления деревянных конструкций (механика, экономика).
23. Инновационные решения для усиления деревянных элементов большепролетных зданий (фермы, арки).
24. Анализ причин трещин и разрушений в каменной кладке реконструируемых зданий (неравномерные осадки, агрессивные среды, перегрузки).
25. Использование эпоксидных и полимерцементных клеев при усилении деревянных конструкций.
26. Применение полимерных инъекционных составов для повышения прочности и связности кладки.
27. Кладка усиление. Натяжные системы и анкерные устройства.
28. Принципы проектирования и усиления армокаменной кладки.
29. Усиление кладки растворами (цементные, полимерные инъекции).

30. Кладка усиление. Усиление конструкций композитными материалами (углепластик, стеклопластик).
31. Обетонирование ЖБК: Увеличение сечения конструкций для повышения несущей способности, усиление колонн, стен и фундаментов.
32. Стальные обоймы для усиления ЖБК: Проектирование и монтаж стальных усилений для колонн и балок, повышение сейсмостойкости.
33. Металлические накладки для усиления ЖБК : Технологии прикрепления стальных полос для увеличения прочности.
34. Инъектирование трещин в ЖБК: Полимерные составы, эпоксидные смолы, цементные растворы, восстановление монолитности.
35. Ремонтные составы для ЖБК: Использование высокопрочных ремонтных смесей для
36. Сравнительный анализ методов усиления стальных балок: экономичность и эффективность.
37. Технология усиления металлических конструкций композитными материалами (углепластик, стеклопластик).
38. Расчетные методы оценки несущей способности усиленных металлических конструкций.
39. Усиление металлических конструкций каркасов одноэтажных промышленных зданий.
40. Методы расчета и усиления каменных перемычек при реконструкции зданий
41. Особенности усиления бутовой кладки с применением инъекционных технологий.
42. Противокоррозионная защита армирующих элементов в каменных конструкциях»
- 
43. Усиление ЖБК углеволокном и базальтовой тканью: Методы, преимущества, расчетные модели для балок, колонн и плит.
44. Применение стеклопластиков для усиления ЖБК: Технологии, сравнение с углеволокном, особенности усиления бетонных конструкций.
45. Полимерные композиты (FRP) для усиления ЖБК: Исследование долговечности и эффективности в различных климатических условиях.
- восстановления защитного слоя бетона.
46. Численное моделирование ЖБК (FEM): Анализ напряженно-деформированного состояния конструкций до и после усиления (например, в программах ANSYS, SCAD).
47. Нормативная база по усилению ЖБК: Обзор СП и СНиП, касающихся усиления железобетонных конструкций.
48. Усиление железобетонных конструкций дымовых труб, башенных сооружений, эстакад.
49. Восстановление и усиление оболочечных ЖБК.
50. Повышение огнестойкости бетонных конструкций
- 
51. Классификация методов усиления металлических конструкций (наращивание, обоймы, дополнительные элементы).
52. Увеличение сечений элементов металлических конструкций: применение накладок, наращивание сечения (одностороннее, двустороннее).
53. Введение дополнительных элементов жесткости (ребра, диафрагмы, распорки) для повышения прочности и устойчивости металлических конструкций.
54. Усиление узлов и соединений металлических конструкций: болтовых, заклепочных, сварных.
55. Изменение конструктивной схемы металлических конструкций: перевод разрезных балок в неразрезные, создание ферм из балок.
56. Усиление металлических балок и ферм: методы, расчет, привести примеры.
57. Усиление металлических колонн: применение обойм (стальные, железобетонные), наращивание сечения.
58. Усиление башенных и мачтовых металлических конструкций: особенности, проблемы, современные решения.
59. Усиление металлических конструкций в условиях эксплуатации (под нагрузкой, в

условиях агрессивной среды).

60. Применение композитных материалов (FRP) для усиления стальных конструкций.

61. Сейсмоизоляция как метод повышения сейсмической надежности существующих зданий – возможности применения опор (резино-металлические, фрикционные), их эффективность и особенности применения.

62. Применение демпфирующих устройств (демпферов) для гашения сейсмических колебаний в зданиях - рассмотрение маятниковых, вязкоупругих и других демпферов.

63. Усиление несущих конструкций зданий (колонн, стен, ригелей) с использованием композитных материалов (FRP-усиление)» - детальный разбор технологии для сейсмостойкого строительства.

64. Усиление кирпичных и каменных зданий в сейсмоопасных районах : методы и проблемы - специфические подходы для старого фонда зданий .

65. Усиление фундаментов и подземных частей зданий для сейсмически активных зон (например, инъекционные методы, новые обвязки).

66. Высокопрочные и фибробетонные смеси в проектах сейсмоусиления

67. Применение деревянных конструкций (как сейсмостойких) при реконструкции или усилении старых зданий

68. Анализ мирового опыта сейсмоусиления памятников архитектуры.

69. Экономическая эффективность мероприятий по повышению сейсмостойкости существующих зданий.

70. Реконструкция как метод продления жизненного цикла зданий: проблемы и решения.

71. Основные этапы и порядок проведения реконструкции объектов капитального строительства.

71. Отличия реконструкции от капитального ремонта и реставрации: правовые и технические аспекты.

73. Реконструкция кровельных систем для повышения энерго эффективности.

74. Гидроизоляция и защита конструкций от разрушения в процессе реконструкции

75. Экономическая целесообразность реконструкции зданий: анализ эффективности

76. Проблемы и решения при усилении стальных конструкций памятников архитектуры.

77. Причины усиления фундаментов и оснований: деградация грунтов, изменение нагрузок, ошибки проектирования

78. Влияние гидрогеологических условий и геологических процессов на несущую способность оснований реконструируемых зданий

79. Увеличение несущей способности оснований путем устройства новых фундаментов.

80. Применение железобетонных обойм и торкретирования для усиления существующих фундаментов

81. Методы усиления ленточных фундаментов: от расширения подошвы до устройства новых опор

82. Цементация и силикатизация грунтов как методы повышения прочности основания.

83. Инъекционные технологии (буроинъекционные сваи, полимерные составы) для укрепления грунтов

84. Применение торкретирования и химических закреплений для стабилизации оснований реконструируемых зданий

85. Усиление фундаментов винтовыми и буроинъекционными сваями: технология и эффективность

86. Комплексное применение свайных систем для усиления оснований в сложных грунтовых условиях

87. Применение геосинтетических материалов (георешеток, геотекстиля) для армирования оснований реконструируемых зданий

88. Мониторинг состояния фундаментов и оснований при их усилении

89. Усиление фундаментов в условиях реконструкции при надстройке зданий

90. Комплексные методы усиления сейсмостойкости зданий: от пассивных до активных систем - обзор всех существующих технологий.
91. Моделирование рисков при реконструкции: выявление и минимизация (например, обрушение и т.п.).
92. Применение VR/AR-технологий для визуализации реконструкции и взаимодействия с заказчиком.
93. Разработка методики моделирования реконструкции на основе анализа данных обследования.
94. Использование численных методов (МКЭ - метод конечных элементов) в расчетах конструкций при реконструкции.
95. Применение теории надежности для оценки технического состояния строительных конструкций при реконструкции.
96. Вероятностный подход к оценке остаточного ресурса и срока службы элементов зданий.
97. Оценка надежности и долговечности усиленных конструкций (фундаментов, стен, перекрытий) после реконструкции.
98. Нормативно-правовая база реконструкции объектов капитального строительства в РФ
99. Применение BIM-технологий в проектировании реконструкции зданий
100. Новые материалы и технологии в реконструкции: перспективы и применение
101. Цифровые двойники зданий: создание и использование для моделирования реконструкции.
102. Этапы моделирования процесса реконструкции: от обследования до эксплуатации.
103. Моделирование усиления несущих конструкций (фундаментов, стен, перекрытий) при реконструкции.
104. Прогнозирование нагрузок и напряжений в конструкциях в процессе надстройки, встройки, пристройки здания.
105. 3D-сканирование и лазерное сканирование как основа для точного моделирования существующих объектов реконструкции
106. Оптимизация стратегий технического обслуживания и ремонта зданий на основе теории надежности.
107. Вероятностный анализ долговечности и эффективности теплоизоляционных материалов при реконструкции фасадов.
108. Вероятностный анализ надежности усиления фундаментов жилых домов при реконструкции".
109. Моделирование и управление рисками при реконструкции промышленных зданий с изменением функционального назначения.
110. Задачи и виды мониторинга технического состояния зданий и сооружений при реконструкции (с акцентом на цели, задачи и классификацию работ).
111. Сравнительный анализ методов неразрушающего контроля при обследовании несущих конструкций в условиях реконструкции (например, УЗК, георадар, электромагнитные методы).
112. Геотехнический мониторинг оснований и подземных сооружений в процессе реконструкции гражданских зданий.
113. Мониторинг напряженно-деформированного состояния строительных конструкций (особенно уникальных или старых) в процессе реконструкции.
114. Автоматизированные системы мониторинга для непрерывного контроля реконструкции объектов строительства (датчики, сбор данных).
115. Комплексный подход к мониторингу при реконструкции связанной с перепрофилированием зданий и изменении их функционального назначения.
116. Вибродинамический и геодезический мониторинг при реконструкции, связанной с усилением конструкций.

117.Использование метода Монте-Карло для вероятностного анализа нагрузок и воздействий при реконструкции.

118.Вероятностные методы оценки сейсмического риска при реконструкции высотных зданий.

119. Вероятностный анализ влияния изменения геометрических параметров и нагрузок (этажности, площади) на надежность здания.

120.Вероятностная оценка рисков при реконструкции и перепрофилировании зданий (смена назначения, модернизация).

121.Разработка критериев и показателей надежности для принятия решений о реконструкции.