Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра архитектуры

Рабочая программа дисциплины (модуля)

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ И ЗАСТРОЙКИ

Направление и направленность (профиль)
07.03.01 Архитектура. Архитектура

Год набора на ОПОП
2023

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Реконструкция зданий и застройки» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (утв. приказом Минобрнауки России от 08.06.2017г. №509) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Держак Ю.С., старший преподаватель, Кафедра архитектуры, Yulia.Derzhak@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры архитектуры от «14» сентября 2026 г., протокол № 1

СОГЛАСОВАНО:

Директор института туризма и креативных индустрий (разработчика)
Гомилевская Г.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575737265
Номер транзакции	00000000006B38DE
Владелец	Гомилевская Г.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Цель дисциплины - сформировать у обучающихся комплексные теоретические знания и практические навыки, необходимые для принятия обоснованных инженерных, архитектурно-планировочных и экономических решений при проведении работ по реконструкции, капитальному ремонту и модернизации существующих зданий, сооружений и сложившихся городских территорий, обеспечивая при этом их функциональную эффективность, долговечность и соответствие современным нормативным требованиям

Задачи дисциплины:

- изучение принципов архитектурно-планировочной адаптации и функционального перепрофилирования объектов;
- освоение методологии предпроектного обследования и технической оценки состояния строительных конструкций и инженерных систем;
- овладение нормативно-правовой базой, регулирующей процессы реконструкции и сохранения исторической застройки.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
07.03.01 «Архитектура» (Б-АР)	ПКВ-1 : Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации	ПКВ-1.1к : Участвует в обосновании выбора градостроительных решений, в разработке и оформлении проектной документации по градостроительному проектированию, проводит расчет технико-экономических показателей	РД1	Знание	виды градостроительных решений (регенерация, редевелопмент, реновация, реставрация)
			РД2	Умение	анализировать существующую градостроительную ситуацию и выявлять проблемы, требующие реконструкции
			РД3	Навык	подготовки проектной документации по градостроительному проектированию
		ПКВ-1.2к : Использует методы и приемы автоматизированного градостроительного проектирования, основные программные комплексы в разработке и оформлении проектной	РД4	Знание	основных принципов автоматизированного градостроительного проектирования
			РД5	Умение	применяет методы автоматизированного проектирования для разработки и оформления проектной документации
			РД6	Навык	использования ГИС-систем для анализа и

		документации, создания чертежей и моделей			моделирования
		ПКВ-1.3к : Определяет требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию, состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов в градостроительных проектных решениях	РД7	Знание	нормативные документы, регламентирующие градостроительное проектирование (СП, СНиП, СанПиН, ГОСТы)
			РД8	Умение	определять требования законодательства и нормативных документов, применимые к конкретному проекту градостроительного проектирования
			РД9	Навык	самостоятельного поиска и анализа законодательства и нормативных документов
	ПКВ-2 : Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа	ПКВ-2.1к : Участвует в обосновании выбора архитектурных решений зданий и сооружений различного типа, в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа, проводит расчет технико-экономических показателей	РД10	Знание	состава и содержания архитектурного раздела проектной документации
			РД11	Умение	анализировать функциональные, градостроительные, конструктивные и эстетические требования к зданиям и сооружениям
			РД12	Навык	разработки концепций архитектурных решений
		ПКВ-2.2к : Определяет требования нормативных документов по архитектурному проектированию зданий и сооружений различного типа, состав и правила подсчета технико-экономических показателей	РД13	Знание	основных нормативных документов по архитектурному проектированию зданий и сооружений различного типа (СП, СНиП, СанПиН, ГОСТы)
			РД14	Умение	определять требования нормативных документов, применимые к конкретному проекту архитектурного проектирования
		ПКВ-2.3к : Использует средства автоматизации в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений	РД15	Знание	методов создания чертежей, 3D-моделей и визуализаций в САПР
			РД16	Умение	применять методы автоматизированного проектирования для разработки и оформления архитектурного раздела

		различного типа			проектной документации
	ПКВ-3 : Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурно-градостроительного раздела проектной документации	ПКВ-3.1к : Участвует в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурно-градостроительного раздела проектной документации	РД17	Знание	структуры задания на проектирование объекта капитального строительства применительно к реконструкции
			РД18	Умение	представлять результаты анализа данных в наглядной и понятной форме
		ПКВ-3.2к : Учитывает требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования необходимости организации безбарьерной среды	РД19	Знание	функциональных, конструктивных, эстетических и нормативных требований к основным типам зданий и сооружений, применительно к их реконструкции и приспособлению
			РД20	Умение	определять и классифицировать требования к различным типам зданий и сооружений применительно к их реконструкции
		ПКВ-3.3к : Осуществляет исследования с помощью основных методов анализа информации, используя нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурно-градостроительном проектировании	РД21	Знание	основные методы анализа информации, используемые в реконструкции зданий и застройки
			РД22	Умение	выбирать и применять наиболее подходящие методы анализа информации в зависимости от поставленных задач реконструкции

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

"Реконструкция зданий и застройки" относится к дисциплинам по выбору, читается в 10 семестре, форма промежуточной аттестации - экзамен, трудоемкость 3 з.е.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче-ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес-тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
07.03.01 Архитектура	ОФО	Б1.ДВ.Г	10	3	31	12	18	0	1	0	77	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код ре-зультата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Введение в реконструкцию: терминология и классификация	РД1, РД4, РД7, РД10, РД13, РД15, РД17, РД19, РД21	1	1	0	6	Тест
2	Нормативно-правовая база и исходно-разрешительная документация	РД1, РД4, РД7, РД8, РД10, РД13, РД14, РД15, РД17, РД18, РД19, РД20, РД21	1	1	0	6	Тест, разноуровневые задачи и задания, эссе
3	Предпроектное обследование и техническая диагностика зданий	РД1, РД4, РД7, РД10, РД13, РД15, РД17, РД19, РД21, РД22	1	1	0	7	Тест

4	Дефекты и повреждения строительных конструкций	РД1, РД2, РД4, РД7, РД10, РД11, РД13, РД15, РД17, РД19, РД21, РД22	1	1	0	6	Тест, разноуровневые задачи и задания
5	Принципы проектирования реконструкции и функциональное перепрофилирование	РД1, РД4, РД7, РД10, РД13, РД15, РД17, РД19, РД21	1	1	0	7	Тест
6	Усиление фундаментов и оснований	РД1, РД4, РД7, РД10, РД13, РД15, РД17, РД19, РД21	1	2	0	6	Тест
7	Усиление несущих стен, колонн и каркасов	РД1, РД4, РД7, РД10, РД13, РД15, РД17, РД19, РД21	1	2	0	6	Тест
8	Усиление и замена перекрытий и покрытий	РД1, РД4, РД7, РД10, РД13, РД15, РД17, РД19, РД21	1	2	0	6	Тест
9	Реконструкция и модернизация инженерных систем	РД1, РД4, РД7, РД10, РД13, РД15, РД17, РД19, РД21	1	2	0	6	Тест
10	Повышение пожарной безопасности и сейсмостойкости	РД1, РД4, РД7, РД10, РД13, РД15, РД17, РД19, РД21	1	1	0	7	Тест

11	Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6, РД7, РД9, РД10, РД11, РД12, РД13, РД15, РД16, РД17, РД19, РД20, РД21	1	2	0	7	Тест, разноуровневые задачи и задания
12	Реставрация и приспособление объектов культурного наследия	РД1, РД4, РД7, РД10, РД13, РД15, РД17, РД19, РД21	1	2	0	7	Тест
Итого по таблице			**12**	**18**	**0**	**77**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Введение в реконструкцию: терминология и классификация.

Содержание темы: Определение и разграничение понятий: реконструкция, модернизация, капитальный ремонт, реставрация, техническое перевооружение. Цели и задачи реконструкции. Классификация объектов реконструкции (жилые, общественные, промышленные). Экономическая и социальная целесообразность реконструкции по сравнению с новым строительством.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: использование мультимедийного оборудования, комплекса презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: изучение литературы.

Тема 2 Нормативно-правовая база и исходно-разрешительная документация.

Содержание темы: Обзор ключевых нормативных документов: Градостроительный кодекс РФ, ФЗ о техническом регулировании, требования СП и СНиП, регулирующие реконструкцию. Особенности получения исходно-разрешительной документации (ИРД) и прохождения экспертизы проекта реконструкции.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: использование мультимедийного оборудования, комплекса презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: изучение литературы и нормативно-правовых источников.

Тема 3 Предпроектное обследование и техническая диагностика зданий.

Содержание темы: Методология и этапы технического обследования: подготовительный, полевой (визуальный, инструментальный), камеральный. Методы неразрушающего и разрушающего контроля конструкций. Составление программы обследования. Формирование технического заключения о состоянии объекта.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: использование мультимедийного оборудования, комплекса презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: изучение литературы.

Тема 4 Дефекты и повреждения строительных конструкций.

Содержание темы: Классификация дефектов и повреждений (трещины, коррозия, деформации) в зависимости от причин (техногенные, природные, эксплуатационные). Оценка степени износа и остаточной несущей способности конструкций. Причины аварийного состояния зданий.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: использование мультимедийного оборудования, комплекса презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: изучение литературы.

Тема 5 Принципы проектирования реконструкции и функциональное перепрофилирование.

Содержание темы: Особенности разработки архитектурно-планировочных решений при реконструкции. Изменение функционального назначения объекта (перепрофилирование). Требования к инсоляции, освещенности и звукоизоляции. Обеспечение доступности для маломобильных групп населения (МГН) в существующих зданиях.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: использование мультимедийного оборудования, комплекса презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: изучение литературы.

Тема 6 Усиление фундаментов и оснований.

Содержание темы: Причины деформаций оснований и фундаментов. Методы усиления: увеличение площади опирания, устройство свай, цементация грунтов, инъекционные методы. Особенности проектирования новых фундаментов вблизи существующих.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: использование мультимедийного оборудования, комплекса презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: .

Тема 7 Усиление несущих стен, колонн и каркасов.

Содержание темы: Методы усиления каменных, железобетонных и стальных конструкций. Усиление обоймами (стальными, железобетонными), наращивание сечений, устройство разгружающих конструкций. Усиление проемов и пробивка новых проемов в несущих стенах.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: использование мультимедийного оборудования, комплекса презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: изучение литературы.

Тема 8 Усиление и замена перекрытий и покрытий.

Содержание темы: Методы повышения несущей способности перекрытий (увеличение сечения, устройство дополнительных балок). Технологии замены деревянных и сборных железобетонных перекрытий. Устройство мансардных этажей и надстройка зданий.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: использование мультимедийного оборудования, комплекса презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: изучение литературы.

Тема 9 Реконструкция и модернизация инженерных систем.

Содержание темы: Особенности проектирования и замены систем отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации в условиях существующей застройки. Требования к энергоэффективности и тепловой защите реконструируемых зданий. Внедрение современных систем автоматизации и диспетчеризации.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: использование мультимедийного оборудования, комплекса презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: .

Тема 10 Повышение пожарной безопасности и сейсмостойкости.

Содержание темы: Комплекс мероприятий по повышению огнестойкости конструкций и обеспечению безопасной эвакуации. Особенности проектирования пожарных отсеков и лестничных клеток. Методы повышения сейсмостойкости существующих зданий (для сейсмоопасных районов).

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: использование мультимедийного оборудования, комплекса презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: .

Тема 11 Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки.

Содержание темы: Градостроительные аспекты реконструкции кварталов. Надстройка и пристройка зданий в условиях плотной застройки. Проблемы сохранения исторического облика и интеграции новых объемов. Организация строительной площадки в стесненных условиях.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: использование мультимедийного оборудования, комплекса презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: изучение литературы.

Тема 12 Реставрация и приспособление объектов культурного наследия.

Содержание темы: Различия между реконструкцией и реставрацией. Нормативное регулирование работ на объектах культурного наследия (ФЗ № 73). Методы консервации и приспособления исторических зданий для современного использования. Принципы сохранения подлинности и исторической среды.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: использование мультимедийного оборудования, комплекса презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: изучение литературы.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

В учебном процессе используется мультимедийное оборудование, комплекс презентаций и демонстрационных материалов для проведения лекционных и практических занятий.

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практических занятиях, выполнение аттестационных мероприятий, эффективную самостоятельную работу. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельную проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выступление с докладами самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашних заданий;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Аналитическая архитектура. Часть 1. Общенаучная : учебник : [16+]. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 296 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726821 (дата обращения: 18.11.2025). – ISBN 978-5-9729-2001-3. – Текст : электронный.

2. Архитектура зданий : учебное пособие : [16+]. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 240 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726823 (дата обращения: 18.11.2025). – ISBN 978-5-9729-1795-2. – Текст : электронный.

3. Зиятдинов, З. З. Архитектура зданий : учебное пособие / З. З. Зиятдинов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-1795-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2171012 (Дата обращения - 21.11.2025)

4. Кириенко, И. П. История и методология дизайн-проектирования : учебное пособие / И. П. Кириенко. — Сочи : СГУ, 2023. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417014 (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кригер, Н. В. Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования : учебное пособие / Н.В. Кригер, Н.В. Фомина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 270 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019489-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2124347 (Дата обращения - 21.11.2025)

6. Методология дизайн-проектирования : учебно-методическое пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023 — Часть 1 : Введение в теорию дизайна — 2023. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/425918 (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Рой, О. М. Основы градостроительства и территориального планирования : учебник и практикум для вузов / О. М. Рой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19509-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563563 (дата обращения: 17.11.2025).

8. Теодоронский, В. С. Ландшафтная архитектура: теория и практика : учебное пособие / В. С. Теодоронский, И. О. Боговая ; под общ. ред. проф. В. С. Теодоронского. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 389 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1172013. - ISBN 978-5-16-019986-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2162418 (Дата обращения - 21.11.2025)

7.2 Дополнительная литература

1. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1075. - ISBN 978-5-16-004279-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2084111 (Дата обращения - 21.11.2025)

2. Володина, Е. Б. Материаловедение: дизайн, архитектура : учебное пособие : в 2 томах. Том 2 / Е.Б. Володина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 432 с . + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017571-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1916130 (Дата обращения - 21.11.2025)

3. Гельфонд, А. Л. Архитектура общественных пространств : монография / А.Л. Гельфонд. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 412 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/monography_5b7a73a7d8a082.42460125. - ISBN 978-5-16-014070-4. - Текст :

электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2199966 (Дата обращения - 21.11.2025)

4. Рой, О. М. Основы градостроительства и градостроительного проектирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. М. Рой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19510-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569161 (дата обращения: 17.11.2025).

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
2. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
3. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
4. Электронно-библиотечная система "УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН"
5. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Графическая станция №1iRu(ПК IRU Corp 715 TWR i5 8600K/16Gb/1Tb 7.2k / монитор Dell,клавиатура,мышь
- Графический планшет Wacom Cintig 24HD touch
- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180*180,крепление потолочное

Программное обеспечение:

- AutoCAD
- Autodesk Revit Architecture 2012 Russian
- САПР CAD Assyst

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра архитектуры

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ И ЗАСТРОЙКИ

Направление и направленность (профиль)
07.03.01 Архитектура. Архитектура

Год набора на ОПОП
2023

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
07.03.01 «Архитектура» (Б-АР)	ПКВ-1 : Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации	ПКВ-1.1к : Участвует в обосновании выбора градостроительных решений, в разработке и оформлении проектной документации по градостроительному проектированию, проводит расчет технико- экономических показателей
		ПКВ-1.2к : Использует методы и приемы автоматизированного градостроительного проектирования, основные программные комплексы в разработке и оформлении проектной документации, создания чертежей и моделей
		ПКВ-1.3к : Определяет требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию, состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов в градостроительных проектных решениях
	ПКВ-2 : Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа	ПКВ-2.1к : Участвует в обосновании выбора архитектурных решений зданий и сооружений различного типа, в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа, проводит расчет технико- экономических показателей
		ПКВ-2.2к : Определяет требования нормативных документов по архитектурному проектированию зданий и сооружений различного типа, состав и правила подсчета технико-экономических показателей
		ПКВ-2.3к : Использует средства автоматизации в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа
	ПКВ-3 : Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурно-градостроительного раздела проектной документации	ПКВ-3.1к : Участвует в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурно-градостроительного раздела проектной документации
		ПКВ-3.2к : Учитывает требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования необходимости организации безбарьерной среды
		ПКВ-3.3к : Осуществляет исследования с помощью основных методов анализа информации, используя нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурно-градостроительном проектировании

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо»,

«отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ПКВ-1 «Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
ПКВ-1.1к : Участвует в обосновании выбора градостроительных решений, в разработке и оформлении проектной документации по градостроительному проектированию, проводит расчет технико- экономических показателей	РД 1	Знание	виды градостроительных решений (регенерация, редевелопмент, реновация, реставрация)	даёт чёткие, корректные определениявидов градостроительных решений, отражает ключевые признаки и цели каждого понятия
	РД 2	Умение	анализировать существующую градостроительную ситуацию и выявлять проблемы, требующие реконструкции	чёткое, логичное перечисление проблем (функциональные, инфраструктурные, технические, экологические, социальные, правовые), отражает их кратку ю причину и локализацию
	РД 3	Навык	подготовки проектной документации по градостроительному проектированию	демонстрирует высокий уровень навыков в подготовке проектной документации по градостроительному проектированию
ПКВ-1.3к : Определяет требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию, состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов в градостроительных проектных решениях	РД 7	Знание	нормативные документы, регламентирующие градостроительное проектирование (СП, СНиП, СанПиН, ГОСТы)	может четко и аргументированно привести в пример нормативно-правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности
	РД 8	Умение	определять требования законодательства и нормативных документов, применимые к конкретному проекту градостроительного проектирования	полно и точно определяет требования законодательства и нормативных документов градостроительного проектирования
	РД 9	Навык	самостоятельного поиска и анализа законодательства и нормативных документов	демонстрирует высокий уровень поиска и анализа требования законодательства и нормативных документов градостроительного проектирования
ПКВ-1.2к : Использует методы и приемы автоматизированного градостроительного проектирования, основные программные комплексы в разработке и оформлении проектной документации, создания чертежей и моделей	РД 4	Знание	основных принципов автоматизированного градостроительного проектирования	демонстрирует возможности основных программных комплексов для градостроительного проектирования
	РД 5	Умение	применяет методы автоматизированного проектирования для разработки и оформления проектной документации	применяет широкий спектр методов автоматизированного проектирования для разработки и оформления проектной документации
	РД 6	Навык	использования ГИС-систем для анализа и моделирования	демонстрирует высокий уровень навыков использования ГИС-систем для анализа и моделирования градостроительных

				проектов

Компетенция ПКВ-2 «Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа»

Таблица 2.2 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
ПКВ-2.1к : Участвует в обосновании выбора архитектурных решений зданий и сооружений различного типа, в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа, проводит расчет технико- экономических показателей	РД 10	Знание	состава и содержания архитектурного раздела проектной документации	демонстрирует глубокое знание всех принципов оформления проектной документации
	РД 11	Умение	анализировать функциональные, градостроительные, конструктивные и эстетические требования к зданиям и сооружениям	классифицирует требования, и спользуя их для четкого определения ключевых направлений и ограничений для поиска проектных решений
	РД 12	Навык	разработки концепций архитектурных решений	демонстрирует высокий уровень навыков в комплексном определении и формулировании всех видов требований к проектируемому объекту
ПКВ-2.2к : Определяет требования нормативных документов по архитектурному проектированию зданий и сооружений различного типа, состав и правила подсчета технико-экономических показателей	РД 13	Знание	основных нормативных документов по архитектурному проектированию зданий и сооружений различного типа (СП, СНиП, СанПиН, ГОСТы)	демонстрирует глубокое и всестороннее знание нормативно-правовых документов по архитектурному проектированию зданий и сооружений
	РД 14	Умение	определять требования нормативных документов, применимые к конкретному проекту архитектурного проектирования	корректное применение нормативно-правовых требований при архитектурном проектировании
ПКВ-2.3к : Использует средства автоматизации в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа	РД 15	Знание	методов создания чертежей, 3D-моделей и визуализаций в САПР	корректно использует методы создания чертежей, 3D-моделей и визуализаций
	РД 16	Умение	применять методы автоматизированного проектирования для разработки и оформления архитектурного раздела проектной документации	корректное применение методов автоматизированного проектирования

Компетенция ПКВ-3 «Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурно-градостроительного раздела проектной документации»

Таблица 2.3 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
ПКВ-3.1к : Участвует в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирова	РД 17	Знание	структуры задания на проектирование объекта капитального строительства применительно	четкость и логичность ответов по структуре заданияпроектирование объекта капитального с

ние объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурно-градостроительного раздела проектной документации			к реконструкции	троительства применительно к реконструкции
	РД 18	Умение	представлять результаты анализа данных в наглядной и понятной форме	демонстрирует высокий уровень подготовки профессиональных отчетов, презентаций и других форм представления информации. Документы структурированы, содержательны, оформлены в соответствии со стандартами, визуальные материалы эффективны и убедительны.
ПКВ-3.2к : Учитывает требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования необходимости организации безбарьерной среды	РД 19	Знание	функциональных, конструктивных, эстетических и нормативных требований к основным типам зданий и сооружений, применительно к их реконструкции и приспособлению	может объяснить специфику каждого вида требований и привести конкретные примеры для разных типов зданий и сооружений, применительно к их реконструкции и приспособлению
	РД 20	Умение	определять и классифицировать требования к различным типам зданий и сооружений применительно к их реконструкции	корректно определяет и классифицирует требования к различным типам зданий и сооружений применительно к их реконструкции
ПКВ-3.3к : Осуществляет исследования с помощью основных методов анализа информации, используя нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурно-градостроительном проектировании	РД 21	Знание	основные методы анализа информации, используемые в реконструкции зданий и застройки	может объяснить специфику каждого методы анализа информации, используемые в реконструкции зданий и застройки
	РД 22	Умение	выбирать и применять наиболее подходящие методы анализа информации в зависимости от поставленных задач реконструкции	корректно применяет подходящие методы анализа информации в зависимости от поставленных задач реконструкци

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и предоставление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Очная форма обучения				
РД1	Знание : виды градостроительных решений (регенерация, редевелопмент, реновация, реставрация)	1.1. Введение в реконструкцию: терминология и классификация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Нормативно-правовая база и исходно-разрешительная документация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.3. Предпроектное обследование и техническая диагностика зданий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Дефекты и повреждения строительных конструкций	Тест	Экзамен в письменной форме

		1.5. Принципы проектирования реконструкции и функциональное перепрофилирование	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.6. Усиление фундаментов и оснований	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.7. Усиление несущих стен, колонн и каркасов	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.8. Усиление и замена перекрытий и покрытий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.9. Реконструкция и модернизация инженерных систем	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.10. Повышение пожарной безопасности и сейсмостойкости	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.12. Реставрация и приспособление объектов культурного наследия	Тест	Экзамен в письменной форме
РД2	Умение : анализировать существующую градостроительную ситуацию и выявлять проблемы, требующие реконструкции	1.4. Дефекты и повреждения строительных конструкций	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
		1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
РД3	Навык : подготовки проектной документации по градостроительному проектированию	1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
РД4	Знание : основных принципов автоматизированного градостроительного проектирования	1.1. Введение в реконструкцию: терминология и классификация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Нормативно-правовая база и исходно-разрешительная документация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.3. Предпроектное обследование и техническая диагностика зданий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Дефекты и повреждения строительных конструкций	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.5. Принципы проектирования реконструкции и функциональное перепрофилирование	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.6. Усиление фундаментов и оснований	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.7. Усиление несущих стен, колонн и каркасов	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.8. Усиление и замена перекрытий и покрытий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.9. Реконструкция и модернизация инженерных систем	Тест	Экзамен в письменной форме

		1.10. Повышение пожарной безопасности и сейсмостойкости	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.12. Реставрация и приспособление объектов культурного наследия	Тест	Экзамен в письменной форме
РД5	Умение : применяет методы автоматизированного проектирования для разработки и оформления проектной документации	1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
РД6	Навык : использования ГИС-систем для анализа и моделирования	1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
РД7	Знание : нормативные документы, регламентирующие градостроительное проектирование (СП, СНиП, СанПиН, ГОСТы)	1.1. Введение в реконструкцию: терминология и классификация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Нормативно-правовая база и исходно-разрешительная документация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.3. Предпроектное обследование и техническая диагностика зданий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Дефекты и повреждения строительных конструкций	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.5. Принципы проектирования реконструкции и функциональное перепрофилирование	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.6. Усиление фундаментов и оснований	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.7. Усиление несущих стен, колонн и каркасов	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.8. Усиление и замена перекрытий и покрытий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.9. Реконструкция и модернизация инженерных систем	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.10. Повышение пожарной безопасности и сейсмостойкости	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.12. Реставрация и приспособление объектов культурного наследия	Тест	Экзамен в письменной форме
РД8	Умение : определять требования законодательства и нормативных документов, применимые к конкретному проекту градостроительного проектирования	1.2. Нормативно-правовая база и исходно-разрешительная документация	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме

РД9	Навык : самостоятельного поиска и анализа законодательства и нормативных документов	1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
			Эссе	Экзамен в письменной форме
РД10	Знание : состава и содержания архитектурного раздела проектной документации	1.1. Введение в реконструкцию: терминология и классификация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Нормативно-правовая база и исходно-разрешительная документация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.3. Предпроектное обследование и техническая диагностика зданий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Дефекты и повреждения строительных конструкций	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.5. Принципы проектирования реконструкции и функциональное перепрофилирование	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.6. Усиление фундаментов и оснований	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.7. Усиление несущих стен, колонн и каркасов	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.8. Усиление и замена перекрытий и покрытий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.9. Реконструкция и модернизация инженерных систем	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.10. Повышение пожарной безопасности и сейсмостойкости	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.12. Реставрация и приспособление объектов культурного наследия	Тест	Экзамен в письменной форме
РД11	Умение : анализировать функциональные, градостроительные, конструктивные и эстетические требования к зданиям и сооружениям	1.4. Дефекты и повреждения строительных конструкций	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
		1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
РД12	Навык : разработки концепций архитектурных решений	1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
			Эссе	Экзамен в письменной форме
РД13	Знание : основных нормативных документов по архитектурному проектированию зданий и сооружений различного типа (СП, СНиП, СанПиН, ГОСТы)	1.1. Введение в реконструкцию: терминология и классификация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Нормативно-правовая база и исходно-разрешительная документация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.3. Предпроектное обследование и техническая диагностика зданий	Тест	Экзамен в письменной форме

		1.4. Дефекты и повреждения строительных конструкций	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.5. Принципы проектирования реконструкции и функциональное перепрофилирование	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.6. Усиление фундаментов и оснований	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.7. Усиление несущих стен, колонн и каркасов	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.8. Усиление и замена перекрытий и покрытий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.9. Реконструкция и модернизация инженерных систем	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.10. Повышение пожарной безопасности и сейсмостойкости	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.12. Реставрация и приспособление объектов культурного наследия	Тест	Экзамен в письменной форме
РД14	Умение : определять требования нормативных документов, применимые к конкретному проекту архитектурного проектирования	1.2. Нормативно-правовая база и исходно-разрешительная документация	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
РД15	Знание : методов создания чертежей, 3D-моделей и визуализаций в САПР	1.1. Введение в реконструкцию: терминология и классификация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Нормативно-правовая база и исходно-разрешительная документация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.3. Предпроектное обследование и техническая диагностика зданий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Дефекты и повреждения строительных конструкций	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.5. Принципы проектирования реконструкции и функциональное перепрофилирование	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.6. Усиление фундаментов и оснований	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.7. Усиление несущих стен, колонн и каркасов	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.8. Усиление и замена перекрытий и покрытий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.9. Реконструкция и модернизация инженерных систем	Тест	Экзамен в письменной форме

		1.10. Повышение пожарной безопасности и сейсмостойкости	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.12. Реставрация и приспособление объектов культурного наследия	Тест	Экзамен в письменной форме
РД16	Умение : применять методы автоматизированного проектирования для разработки и оформления архитектурного раздела проектной документации	1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
РД17	Знание : структуры задания на проектирование объекта капитального строительства применительно к реконструкции	1.1. Введение в реконструкцию: терминология и классификация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Нормативно-правовая база и исходно-разрешительная документация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.3. Предпроектное обследование и техническая диагностика зданий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Дефекты и повреждения строительных конструкций	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.5. Принципы проектирования реконструкции и функциональное перепрофилирование	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.6. Усиление фундаментов и оснований	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.7. Усиление несущих стен, колонн и каркасов	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.8. Усиление и замена перекрытий и покрытий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.9. Реконструкция и модернизация инженерных систем	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.10. Повышение пожарной безопасности и сейсмостойкости	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.12. Реставрация и приспособление объектов культурного наследия	Тест	Экзамен в письменной форме
РД18	Умение : представлять результаты анализа данных в наглядной и понятной форме	1.2. Нормативно-правовая база и исходно-разрешительная документация	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
			Эссе	Экзамен в письменной форме
РД19	Знание : функциональных, конструктивных, эстетических и нормативных требований к основным типам зданий и сооружен	1.1. Введение в реконструкцию: терминология и классификация	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Нормативно-правовая база и исходно-разреш	Тест	Экзамен в письменной форме

	ий, применительно к их реконструкции и приспо соблению	ительная документация		
		1.3. Предпроектное обсл едование и техническая диагностика зданий	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.4. Дефекты и поврежде ния строительных конст рукций	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.5. Принципы проектир ования реконструкции и функциональное перепро филирование	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.6. Усиление фундамент ов и оснований	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.7. Усиление несущих с тен, колонн и каркасов	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.8. Усиление и замена п ерекрытий и покрытий	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.9. Реконструкция и мод ернизация инженерных с истем	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.10. Повышение пожарн ой безопасности и сейсм остойкости	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.11. Реконструкция и ре новация сложившейся го родской застройки	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.12. Реставрация и прис пособление объектов кул ьтурного наследия	Тест	Экзамен в письмен ной форме
РД20	Умение : определять и кл ассифицировать требова ния к различным типам з даний и сооружений при менительно к их реконст рукции	1.2. Нормативно-правова я база и исходно-разреш ительная документация	Разноуровневые за дачи и задания	Экзамен в письмен ной форме
			Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.11. Реконструкция и ре новация сложившейся го родской застройки	Разноуровневые за дачи и задания	Экзамен в письмен ной форме
			Тест	Экзамен в письмен ной форме
РД21	Знание : основные метод ы анализа информации, используемые в реконстр укции зданий и застройк и	1.1. Введение в реконстр укцию: терминология и к лассификация	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.2. Нормативно-правова я база и исходно-разреш ительная документация	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.3. Предпроектное обсл едование и техническая диагностика зданий	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.4. Дефекты и поврежде ния строительных конст рукций	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.5. Принципы проектир ования реконструкции и функциональное перепро филирование	Тест	Экзамен в письмен ной форме
		1.6. Усиление фундамент ов и оснований	Тест	Экзамен в письмен ной форме

		1.7. Усиление несущих стен, колонн и каркасов	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.8. Усиление и замена перекрытий и покрытий	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.9. Реконструкция и модернизация инженерных систем	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.10. Повышение пожарной безопасности и сейсмостойкости	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.11. Реконструкция и реновация сложившейся городской застройки	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.12. Реставрация и приспособление объектов культурного наследия	Тест	Экзамен в письменной форме
РД22	Умение : выбирать и применять наиболее подходящие методы анализа информации в зависимости от поставленных задач реконструкции	1.3. Предпроектное обследование и техническая диагностика зданий	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Дефекты и повреждения строительных конструкций	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» /	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практ

	«неудовлетворительно»	ически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Примеры тестовых заданий

1.Установление соответствие терминов и определений.

Определения	Термины
1. Операции, направленные на возвращение объекту культурной ценности — аутентичность материалов и форм	А. Реконструкция
2. Комплекс работ по повышению несущей способности конструкций путём введения дополнительного каркаса	Б. Реновация
3. Документы, необходимые до начала проектирования (разрешения, градостроительные условия)	В. Реставрация
4. Процесс приведения устаревших зданий под современные стандарты с частичной сменой функций и планировок	Г. Приспособление (adaptive reuse)
5. Метод усиления основания путём введения под давлением цементных растворов	Д. Предпроектное обследование
6. Исследование конструкций, инженерных систем и условий эксплуатации перед проектированием	Е. Техническая диагностика
7. Термин, в котором приоритет — сохранение внешнего облика и исторической ценности	Ж. Исходно-разрешительная документация
8. Работы по замене полностью аварийной системы инженерного обеспечения на новую	З. Усиление фундаментов методом инъектирования
9. Анализ технического состояния конструкций с использованием инструментальных методов (сканирование, приборы)	И. Монтаж каркаса из стальных шин для усиления стены
10. Обобщённая классификация (электроснабжение, ОВК, водоотведение, противопожарное и т. д.)	К. Классификация инженерных систем при реконструкции

Отметьте единственный правильный ответ.

2. Основной документ, устанавливающий требования к сейсмостойкости при реконструкции в РФ:

а) ГОСТ Р 58091-2017

б) СП 14.13330.2018 (СНиП)

в) СП 14.13330.2014 (с изм.)

г) СП 14.13330.2019

3. При предпроектном обследовании важнее всего получить:

а) только визуальный осмотр фасадов

б) полный комплект геотехнических, конструктивных и инженерных обследований

в) сведения о планировке соседних участков

г) расчёты на сейсмичность

4. Под усилением несущей стены обычно понимают:

а) только оштукатуривание поверхности

б) устройство дополнительных элементов (пояс, распорки, колонны) или инъектирование трещин

в) уборку мусора в перегородках

г) полную замену фундамента

5. Что из перечисленного является первичным при реновации жилого квартала?

а) демонтировать все исторические элементы

б) оценить социально-экономические потребности и муниципальную стратегию

в) увеличить этажность без согласования

г) заменить все двери и окна

6. Методика неразрушающего контроля для обнаружения внутренних пустот в железобетоне:

а) ультразвуковое тестирование

б) испытание на сжатие бетона с керном

в) визуальная оценка

г) лабораторный химанализ раствора

7. Для повышения пожарной безопасности в реконструкции часто включают:

а) замену всех несущих элементов на дерево

б) установку автоматических систем оповещения, пожарных преград и огнестойких перегородок

в) полную изоляцию здания от сети электроснабжения

г) окраску стен огнеупорной краской как единственное средство

8. Принцип функционального перепрофилирования означает:

а) восстановление точной исторической функции здания

б) смена назначения объекта с учётом новых требований и сохранением конструктивных возможностей

в) только косметический ремонт

г) снос и строительство нового здания

9. Что из перечисленного относится к исходно-разрешительной документации?

а) акт освидетельствования подвала

б) градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) и разрешение на строительство/реконструкцию

в) отчёт по испытанию конструкций

г) техническое заключение по теплоснабжению

10. При усилении фундаментов методом микропилотов главная задача:

а) снизить влажность в коробах

б) передать нагрузки на более прочные глубинные слои грунта

в) поднять крышу

г) уменьшить площадь застройки

11. Какое из требований обязательно при реконструкции объектов культурного наследия?

а) полный демонтаж инженерных систем

б) согласование с органами охраны культурного наследия и использование аутентичных материалов по возможности

в) незамедлительная модернизация без экспертизы

г) обязательная замена всех конструкций на современные

12. Что включает в себя "техническая диагностика" здания?

а) только обследование кровли

б) комплекс лабораторных, инструментальных и расчётных исследований состояния материалов и конструкций

в) только опрос жильцов

г) только геодезию участка

13. При реконструкции перекрытия из деревянных балок целесообразно:

а) перекрыть всё стяжкой и забыть о проблемах

б) проверить на прочность, при необходимости ремонт/замена, антисептирование и огнезащита

в) положить сверху металлический слой без расчётов

г) демонтировать только ради внешнего вида

14. Сейсмостойкость здания можно повысить за счёт:

а) отключения инженерных систем

б) устройства диафрагм жёсткости, усиления узлов, устройства демпфирующих элементов и фундаментных улучшений

в) лишь красочного покрытия фасада

г) увеличения площади окон

15. Какой из документов даёт право на вмешательство в объекты культурного наследия?

а) техническое заключение независимого эксперта без согласований

б) специальное разрешение от органа охраны культурного наследия и проект реставрации, согласованный с ними

в) только согласие собственника

г) заключение подрядчика о возможности работ

16. При модернизации инженерных систем приоритетным является:

а) полная замена без учёта интеграции в существующую конструкцию

б) обеспечение безопасности, энергоэффективности и совместимости с конструктивными особенностями здания

в) только эстетика инженерных блоков

г) уменьшение числа выходов на крышу

17. Упорядочьте логическую последовательность действий. Укажите номер шага в правильном порядке. Этапы предпроектного обследования (предложено шагов):

1 — инструментальные исследования; 2 — архивный поиск и изучение документации; 3 — визуальный осмотр и фотодокументация; 4 — составление эксплуатационных рекомендаций и технического заключения.

18. Упорядочьте логическую последовательность действий. Укажите номер шага в правильном порядке Алгоритм согласования реконструкции объекта культурного наследия (шаги):

1 — разработка проекта реставрации; 2 — проведение предпроектного обследования; 3 — получение разрешения от органа охраны; 4 — выполнение работ.

19. Упорядочьте логическую последовательность действий. Укажите номер шага в правильном порядке Процесс усиления фундамента методом инъектирования (шаги):

1 — бурение/кернение узлов; 2 — подготовка состава инъекции; 3 — введение инъектируемого раствора под давлением; 4 — контроль качества инъекций.

20. Упорядочьте логическую последовательность действий. Укажите номер шага в правильном порядке Обновление системы вентиляции в реконструируемом офисном корпусе (шаги):

1 — обследование существующей системы; 2 — расчёт требуемой воздухообмена; 3 — проектирование новой трассы; 4 — монтаж и запуск.

21. Упорядочьте логическую последовательность действий. Укажите номер шага в правильном порядке. Порядок действий при нахождении дефекта несущей конструкции (шаги):

1 — временное обеспечение безопасности (расстроповка, ограждение); 2 — оповещение ответственных; 3 — обследование и диагностика; 4 — разработка и выполнение ремонтного решения.

22. Перечислите ключевые элементы исходно-разрешительной документации, необходимых для начала реконструкции.

23. Назовите три основных метода усиления несущих стен и коротко опишите каждую.

24. Какие приборные методы используются при технической диагностике бетона и железобетона?

25. В чем отличие реновации от реконструкции?

26 Коротко опишите подходы к повышению сейсмостойкости существующего кирпичного здания.

27. Какие ограничения существуют при модернизации инженерных систем в памятниках архитектуры?

Краткие методические указания

Установление соответствие терминов и определений, выбирете правильный ответ, упорядочьте логическую последовательность действий или вставьте верный ответ.

Шкала оценки

№	Баллы	Описание
5	36-40	Студент проходит контрольное тестирование, свободно оперируя приобретенными знаниям и, допуская 5% ошибок при ответах на поставленные вопросы. Активно пользуется при под

		готовке к тестированию материалами лекционных занятий, презентационными материалам и, электронными базами данных и различными электронными ресурсами.
4	24-35	Студент проходит контрольное тестирование, допуская 20% ошибок при ответах на поставл енные вопросы. Пользуется при подготовке к тестированию материалами лекционных занят ий, презентационными материалами, электронными базами данных и различными электрон ными ресурсами.
3	10-23	Студент проходит контрольное тестирование, допуская 50% ошибок при ответах на поставл енные вопросы. Пользуется при подготовке к только электронными базами данных и разли чными электронными ресурсами.
2	0-10	Студент проходит контрольное тестирование. Допускает до 95% ошибок при ответах на пос тавленные вопросы. Не пользуется при подготовке к тестированию лекционными и презент ационными материалами.

5.2 Пример разноуровневых задач и заданий

Задача 1. Усиление фундамента инъектированием.

Условие: Имеется здание с ленточным фундаментом, длина участка проблемного участка фундамента 6 м, нагрузка на фундамент — 140 кН/м, несущая способность существующего грунта 80 кН/м. Требуется предложить краткую технологическую схему усиления инъектированием, оценить необходимое увеличение несущей способности и указать, какие контрольные испытания нужно провести после работ. (Ожидаемая схема, расчёт, перечень испытаний.)

Задача 2. Усиление колонн/каркаса.

Условие: В несущем каркасе промышленного корпуса колонна из стального двутавра имеет признаки пластического деформирования в участках опирания. Предложите пошаговое решение по усилению колоны с кратким расчётом (или обоснованием) выбранного метода (например, установка наружного кожуха, анкеровка, доборная пластина). Укажите организационные меры безопасности.

Задача 3. Проект перепрофилирования здания (функциональное) и согласования.

Условие: Небольшое четырёхэтажное здание под офисы планируется перепрофилировать в общежитие (жилое использование для временного проживания). Опишите ключевые проектные мероприятия и согласования, необходимые для такого перепрофилирования (планировочные решения, системы безопасности, изменения фасада, шумоизоляция, инженерные требования).

Краткие методические указания

Принципы при решении задач

- Сначала собрать и проверить исходные данные: чертежи, отчёты обследования, результаты геотехники и лабораторий, данные о нагрузках, эксплуатационные условия. Без верификации исходных данных расчёты и решения недопустимы.

- Уточнить применимые нормативы и требуемый уровень ответственности проектной документации (проектная документация, проект реконструкции, проект реставрации и т.п.).

- Разбивать работу на стадии: обследование → анализ и выбор метода → проект метода работ (методическая карта/план производства работ) → подготовка площадки и обеспечение безопасности → выполнение → контроль качества и приёмочные испытания → мониторинг в период эксплуатации.

- Для каждого технического решения указывать критерии приёмки (параметры, допуски, методики контроля).

Шкала оценки

Баллы	Оценка	Описание
27–30	Отлично	Студент демонстрирует глубокое понимание технических, технологически х и правовых аспектов реконструкции, способен принимать оптимальные и обоснованные решения.
23-26	Хорошо	Студент владеет материалом, решения в целом верны, но есть незначитель ные пробелы в детализации технологии или в учёте всех нормативных тре бований.
17–22	Удовлетворительно	Студент знает основные принципы, но допускает существенные ошибки в расчётной части, выборе оптимального метода или полностью игнорирует

		организационные/контрольные меры.
0–16	Неудовлетворительно	Решения принципиально неверны или отсутствуют, демонстрируется полн ое непонимание предмета.

5.3 Тематика эссе

Оцените конфликт интересов между сохранением историко-архитектурной ценности и необходимостью технической модернизации (энергоэффективность, сейсмостойкость, комфорт). Предложите сбалансированный подход к принятию проектных решений.

Краткие методические указания

Методические рекомендации по выполнению эссе

1. Понимание задачи и структуры

Эссе должно быть построено по классической схеме: **Введение → Основная часть (Анализ конфликта) → Предложение решения → Заключение.**

Объём: Рекомендуемый объём 300–400 слов.

2. Введение (10% объёма)

• **Обозначьте проблему:** Чётко сформулируйте тезис о неизбежности конфликта между сохранением аутентичности (историко-архитектурной ценности) и необходимостью соответствия современным техническим требованиям (СП, ГОСТ, энергоэффективность).

• **Определите цель эссе:** Заявить, что цель работы — найти и обосновать сбалансированный подход.

3. Основная часть: Анализ конфликта (50% объёма)

Разделите анализ на два-три подраздела, раскрывая, как технические требования входят в противоречие с ценностью объекта:

1. **Конфликт с безопасностью (Сейсмостойкость и Пожарная безопасность):**

• *Проблема:* Устройство диафрагм жёсткости, металлических связей, увеличение толщины стен или установка огнезащиты часто нарушает историческую конструкцию и геометрию.

• *Пример:* Установка современных систем дымоудаления и вентиляции требует прокладки воздуховодов, которые могут повредить исторические перекрытия и лепнину.

2. **Конфликт с комфортом и энергоэффективностью:**

• *Проблема:* Утепление фасадов (нарушение исторического профиля и материала(нарушение аутентичности), установка современных инженерных систем (ВК, кондиционирование) требует скрытого размещения, что сложно в старых зданиях.

• *Пример:* Невозможность установки наружной теплоизоляции требует применения дорогостоящих внутренних решений, которые уменьшают полезную площадь и могут вызвать проблемы с влажностью.

3. Правовой и этический аспект:

• *Проблема:* Нормативные требования (СП, СНиП) часто не предусматривают исключений для объектов культурного наследия, что ставит проектировщика перед выбором: нарушить закон или уничтожить ценность.

4. Предложение сбалансированного подхода (30% объёма)

Здесь необходимо предложить пути решения, которые минимизируют ущерб наследию, одновременно достигая требуемой модернизации.

• Принцип минимального вмешательства (Ключевой аспект!): Использовать только те меры, которые абсолютно необходимы, и только в тех местах, где это не нанесёт ущерба ценным элементам.

• Скрытые технологии: Применение инновационных, малоинвазивных технологий (например, инъектирование, углеродное волокно для усиления, скрытые трассы инженерных систем, использование вакуумных панелей для внутренней теплоизоляции).

• Компенсационные меры и адаптивное использование: Согласование отступлений от норм (например, по ширине лестниц) в обмен на усиление других мер безопасности (установка спринклеров, раннее оповещение). Адаптивное использование — изменение функции, которое лучше соответствует конструктивным возможностям здания.

• Документация и мониторинг: Подробная фиксация всех этапов работ и постоянный мониторинг состояния конструкций после вмешательства.

5. Заключение (10% объёма)

• Кратко резюмировать основные выводы.

• Подтвердить, что сбалансированный подход требует междисциплинарного сотрудничества (инженеры, архитекторы, реставраторы, юристы) и индивидуального подхода к каждому объекту.

Рекомендации по стилю

• Используйте профессиональную терминологию (аутентичность, инвазивность, регенерация, сейсмоизоляция, ИРД).

• Избегайте эмоциональных оценок; используйте академический, аналитический стиль.

• Обращайте внимание на логические переходы между разделами.

Шкала оценки

Баллы	Оценка	Описание
9-10	Отлично	Глубокий, оригинальный анализ, демонстрирующий полное вла дение темой и способность к синтезу сложных идей. Все требов ания выполнены на высоком уровне. Анализ сильный и сбаланс ированный
7-8	Хорошо	Эссе содержит все необходимые элементы, но анализ поверхно стен или склонен к описанию. Несколько структурных или стил истических недочетов.
5-6	Удовлетворительно	Основная идея понятна, но аргументация слабая. Требуется зна чительное улучшение в глубине анализа и качестве изложения.
0-4	Неудовлетворительно	Эссе не отвечает на поставленный вопрос, имеет серьезные лог ические или фактические ошибки.

5.4 Вопросы к экзамену

1. Дайте определение термину «Реконструкция» согласно градостроительному законодательству.

2. Какое основное отличие «Реставрации» от «Реконструкции» при работе с объектами культурного наследия?

3. Назовите два ключевых документа, входящих в состав Исходно-разрешительной документации (ИРД).

4. Какой Свод правил (СП) является основным нормативным документом, регулирующим требования к сейсмостойкости зданий в РФ?

5. Что такое «Функциональное перепрофилирование»?

6. Назовите два основных метода неразрушающего контроля для оценки прочности бетона.

7. Какова основная цель геотехнического обследования при реконструкции?

8. Что такое «Дефект» строительной конструкции?

9. Перечислите три обязательных этапа предпроектного обследования здания.

10. Какой вид повреждения наиболее характерен для стальных конструкций в условиях повышенной влажности?

11. Назовите один из методов усиления фундаментов, основанный на введении связующего раствора в грунт.

12. Какой материал чаще всего используется для внешнего усиления несущих кирпичных стен методом «рубашки»?

13. Что такое «Диафрагма жёсткости» и какова её роль при реконструкции?

14. Какое основное требование предъявляется к новым перекрытиям, заменяющим старые деревянные, с точки зрения нагрузки на фундамент?

15. Каким образом можно усилить железобетонную колонну без увеличения её поперечного сечения?

16. Назовите два основных аспекта модернизации системы отопления, направленных на повышение энергоэффективности.

17. Что является приоритетным при проектировании эвакуационных путей в реконструируемом здании?

18. В чем заключается принципиальное отличие «Реновации» от «Капитального ремонта»?

19. Какое требование должно быть соблюдено при прокладке новых инженерных коммуникаций по фасаду объекта культурного наследия?

20. Назовите один из методов повышения сейсмостойкости здания, основанный на изменении его динамических характеристик.

Краткие методические указания

Формат экзамена
- Билет содержит 2 вопроса, случайно выбранных из банка из 20 вопросов.
- Общее время: рекомендовано 60 минут (минимум 45, максимум 90). Рекомендуемое распределение времени — 30 минут на вопрос.
- Вид экзамена: закрытый (без материалов) либо открытый (с нормативными документами) — указывать заранее.
- Оформление ответов: в начале — Ф.И.О., номер группы, дата, время начала/окончания. Нумеровать ответы по номерам вопросов (1/2). Каждому ответу — отдельный абзац/параграф.

Шкала оценки

Баллы	Оценка	Описание
18–20	отлично	ответ исчерпывающий, точный, с ссылкой на норматив/пример, отлично стр уктурирован.
15–17	хорошо	верно и полно, но без примеров/ссылок или с мелкими неточностями.
11–14	удовлетворительно	основные идеи верны, но упущены важные детали или слабая аргументация.
0–10	неудовлетворительно	неверно или ответ отсутствует.

Ключи к ФОС по дисциплине «Реконструкция зданий и застройки»

5.1 Ключи к тестовым заданиям

1. 1В, 2И, 3Ж, 4А, 5З, 6Д, 7Г, 8Б, 9Е, 10К
2. Б
3. Б
4. Б
5. Б
6. А
7. Б
8. Б
9. Б
10. Б
11. Б
12. Б
13. Б
14. Б
15. Б
16. Б
17. 2314
18. 2134
19. 1234
20. 1234
21. 1234
22. Градостроительные условия и ограничения (ГПЗУ), разрешение на строительство/реконструкцию, согласования с органами охраны культурного наследия (если требуется), технические условия на подключение к сетям, паспорта/технические заключения по объекту.
23. Добавление внешнего или внутреннего армирующего пояса/каркаса (армирование стальными элементами); инъектирование трещин (цементными/полимерными растворами для восстановления сцепления); устройство композитных (углеродных) накладок (повышение прочности и несущей способности).
24. Ультразвуковая дефектоскопия, импульсная люминесцентная (или ударная) диагностика (sclerometer), радиография/термография, электрохимические методы (определение коррозии арматуры), георадар.

25. Реновация часто включает массовое обновление жилых кварталов с заменой жилищного фонда и социальной функцией, в то время как реконструкция — техническое и архитектурное вмешательство в существующее здание с изменением конструкций, планировок и инженерии в пределах участка и здания.

26. Усиление узлов и связей между стенами и перекрытиями, устройство железобетонных поясов/диафрагм жёсткости, анкеровка стен к фундаменту, установка дэмпферов или базисных изоляторов при возможности, исправление дефектов кладки и швов.

27. Требования к минимальному вмешательству в исторические структуры, сохранение лицевых элементов, необходимость согласований, использование скрытых трасс и требований к эстетике и совместимости материалов.

5.2 Ключи к разноуровневым задачам и заданиям

Задача 1. Ожидаемый ответ и критерии (10 баллов):

- Указана необходимость увеличения несущей способности до >140 кН/м — правильно(+2).

- Предложена схема: бурение или пробивка через фундамент с шагом 0.6–1.0 м, инъектирование цементным раствором под давлением до стабилизации (описание последовательности) (+3).

- Приведены параметры: шаг инъекций, приблизительный объём раствора (ориентировочно 0.02–0.05 м3/точку) и ожидаемое повышение несущей способности (расчётно или обоснование) (+2).

- Перечислены контрольные испытания: нагрузочные испытания, геотехнические испытания (плотность и несущая способность), инструментальный контроль инъекций (давление, объём), георадар или УЗ-контроль (+3).

Задача 2. Ожидаемый ответ и критерии (10 баллов):

- Выбор метода усиления обоснован (например, кожухование стальной гильзой или обжатие плоскими пластинами) (+3).

- Дана технологическая схема работ: временные опоры, раскрепление, демонтаж локального покрытия, монтаж усиления, сварка/болтовое соединение, проверка геометрии (+3).

- Краткая расчётная оценка (приблизительная оценка прироста несущей способности, с учётом свойств применяемых материалов) или указание необходимых расчётов и параметров (+2).

- Организационные меры (ограждение, строповка, поэтапное снятие нагрузки, контроль деформаций, режим работ, пожарная безопасность) (+2).

Задача 3. Ожидаемый ответ и критерии (10 баллов):

- Указаны планировочные решения: изменение планировок, устройство кухонных блоков/санузлов, эвакуационные пути и выходы (+3).

- Инженерные решения: увеличение требований к ВК (санузлы), ОВК (вентиляция и отопление), электроснабжению и учёту, противопожарным системам, звукоизоляции (+3).

- Согласования и разрешения: изменение назначения использования, получение разрешения на перепрофилирование от муниципалитета, экспертиза по пожарной безопасности и санитарным нормам, если объект — культурное наследие — согласование с охраной (+2).

- Предложение по сохранению архитектурного облика и мерам минимального вмешательства (если применимо) (+2).

5.3 Ключи к эссе

Критерии оценивания (10 баллов):

- Чёткая постановка проблемы и выделение ключевых конфликтов (2 балла).

- Предложение конкретных стратегий (минимальное вмешательство, использование скрытых технологий, согласованные заменители материалов, документация и экспертиза) (3 балла).

- Примеры из практики/правовые и организационные механизмы (3 балл).

- Ясность изложения и логичность структуры ответа (2 балл).

5.4 Ключ к экзамену

Критерии оценки:

Распределение баллов по критериям (на вопрос — 10 баллов):

- Содержательная точность и полнота ответа — 6 баллов

- 6: точное определение / правильный разбор понятия, указаны ключевые элементы.

- 3–5: основные элементы верны, но есть существенные упущения или неточности.

- 0–2: ответ содержит ошибки, значительные упущения или не по теме.

- Применение нормативов / практических примеров / рекомендаций — 2 балла

- 2: указана релевантная ссылка на СП/ГрК/практический пример или обоснованное применение.

- 1: упоминание без конкретики или пример некорректен.

- 0: отсутствует.

- Логика, структуирование и аргументация — 1 балл

- 1: ответ структурирован, логические связки понятны.

- 0.5: слабая логика/переходы.

- 0: хаотично, бессвязно.

- Язык, терминология и оформление — 1 балл

- 1: корректная терминология, минимум грамматических/стилистических ошибок.

- 0.5: допускаются мелкие ошибки, не мешающие пониманию.

- 0: множество ошибок, мешают пониманию.

Пример интерпретации шкалы для одного вопроса:

- 9–10 баллов: ответ исчерпывающий, точный, с ссылкой на норматив/пример, отлично структурирован.

- 7–8 баллов: верно и полно, но без примеров/ссылок или с мелкими неточностями.

- 5–6 баллов: основные идеи верны, но упущены важные детали или слабая аргументация.

- 3–4 балла: частично верно, существенные упущения/неточности.

- 0–2 балла: неверно или ответ отсутствует.

Краткие эталонные ответы:

1. Реконструкция — проведение работ, в результате которых изменяются технические и/или функциональные характеристики существующего капитального строения; включает изменение объёмно-планировочных и конструктивных решений (согласно Градостроительному кодексу и профильным нормативам).

2. Реставрация и реконструкция — реставрация направлена на сохранение и восстановление историко-культурной аутентичности с минимальными вмешательствами; реконструкция предполагает изменение конструкции/функции и технологическую модернизацию.

3. Два ключевых документа ИРД — акт (техническое заключение) обследования объекта и разрешение на строительство (или уведомление/градостроительный план участка); для ОКН — акт согласования с органом охраны.

4. СП по сейсмостойкости — основной норматив: действующий Свод правил, регламентирующий сейсмостойкость (указать актуальную редакцию СП по сейсмостойкости на момент экзамена).

5. Функциональное перепрофилирование — изменение назначения здания (напр., жилое → общественное) с соответствующими планировочными и инженерными изменениями.

6. Два метода НДК прочности бетона — отскоковый прибор (склерометр, Schmidt) и ультразвуковой импульсный метод (УЗП).

7. Цель геотехнического обследования — определить физико-механические характеристики грунтов, уровень грунтовых вод и несущую способность для обоснования фундамента и мер по усилению.

8. Дефект конструкции — отклонение элемента от проектных/нормативных требований (трещина, коррозия, разрушение, износ), влияющее на безопасность или работоспособность.

9. Три этапа предпроектного обследования — сбор/анализ документации (архивы, проекты), визуально-инструментальное обследование (контроли, НДК), составление технического отчёта/заключения с рекомендациями.

10. Для стальных конструкций при повышенной влажности — коррозия (ржавление, местная/общая коррозия), возможно образование трещин из-за коррозионного растрескивания.

11. Метод усиления фундаментов введением связующего раствора — инъекционная цементация (струйная цементация / jet grouting, цементные/смоляные инъекции).

12. Материал для «рубашки» кирпичных стен — обычно монолитный армированный железобетон (или армированный бетонный слой).

13. Диафрагма жёсткости — элемент, обеспечивающий жёсткость в плане (плита, стена, ригель); роль — перераспределение горизонтальных нагрузок и уменьшение деформаций, особенно при сейсмике.

14. Требование к новым перекрытиям — не превышать допустимую суммарную нагрузку на фундамент; предпочтительны лёгкие конструкции и проверка фундамента перед заменой.

15. Усиление ж/б колонны без увеличения сечения — внешнее армирование композитными (FRP) лентами/обмоткой, предварительное или постнапряжение.

16. Два аспекта модернизации отопления для энергоэффективности — повышение КПД/замена котлов (конденсационные, тепловые насосы) и система автоматического управления/теплосбережение (погодозависимая автоматика, балансировка, термоизоляция сети).

17. Приоритет при проектировании эвакуационных путей — безопасность и непрерывность эвакуации: прямые, доступные и обозначаемые пути достаточной ширины и огнестойкости.

18. Реновация и капитальный ремонт — реновация предполагает комплексную модернизацию с переустройством/перепрофилированием и обновлением систем; капитальный ремонт — восстановление/замена изношенных элементов без кардинального изменения функций.

19. Требование при прокладке новых коммуникаций по фасаду ОКН — минимальное вмешательство, обратимость работ, сохранение аутентичного облика и обязательное согласование с органами охраны.

20. Метод повышения сейсмостойкости через изменение динамики — базовая изоляция (base isolation) или установка демпферов / добавление виброгасящих устройств (TMD, вязкоупругие демпферы)