

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель ОПОП ВО
профессор А.Б. Пономарев**

**Проректор по образовательной
деятельности
доцент Д.Г. Петраков**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА РАЗРАБОТКИ ОРГАНИЗАЦИОННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Уровень высшего образования:	Магистратура
Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль):	Проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	очная
Составитель:	доц. Калошина С.В.

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Теория и практика разработки организационно-технологических решений при реконструкции зданий и сооружений» разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказом Минобрнауки России № 482 «31» мая 2017 г.;

– на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» направленность (профиль): «Проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения».

Составитель _____ к.т.н., доц. С.В. Калошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства от 19.01.2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой ПГС _____ д.т.н., проф. Пономарев А.Б.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

– приобретение знаний и практических навыков по созданию проектов реконструкции гражданских и промышленных зданий и сооружений с применением современных информационных технологий, и при выполнении работ по реконструкции строительных объектов с использованием новых технологий.

Основные задачи дисциплины:

– формирование базы знаний, необходимых для принятия наиболее целесообразных решений по реконструкции зданий с учетом их объемно-планировочных параметров, конструктивных особенностей и технического состояния строительных объектов;

– комплексное изучение социальных, градостроительных и экономических основ реконструкции зданий, сооружений и инженерных систем;

– изучение методов и средств обследования конструкций, оценки их состояния и экономической целесообразности проведения реконструкции;

– изучение нормативных положений и требований (технических, организационных, экономических).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Теория и практика разработки организационно-технологических решений при реконструкции зданий и сооружений» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения» и изучается в 4 семестре.

Дисциплина «Теория и практика разработки организационно-технологических решений при реконструкции зданий и сооружений» является основополагающей для прохождения практики: «Производственная практика - преддипломная практика - Преддипломная практика» и государственной итоговой аттестации «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Особенностью дисциплины «Теория и практика разработки организационно-технологических решений при реконструкции зданий и сооружений» является ее взаимосвязь с другими дисциплинами, ориентированными на проектирование зданий и сооружений.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Теория и практика разработки организационно-технологических решений при реконструкции зданий и сооружений» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции По ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов

Формируемые компетенции По ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7	ОПК-7.1. Знать нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-7.2. Уметь составлять и обосновывать планы деятельности организации с учетом установленных целевых показателей в сфере профессиональной деятельности; оценивать возможности применения организационно-управленческих и технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации ОПК-7.3. Владеть навыками выбора методов стратегического анализа при управлении строительной организацией, оценки эффективности и оптимизации деятельности строительной организации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины «Теория и практика разработки организационно-технологических решений при реконструкции зданий и сооружений» составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
Аудиторная работа, в том числе:	42	42
Лекции (Л)	28	28
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	30	30
Подготовка к практическим занятиям	14	14
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Работа в библиотеке	16	16
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э(36)	Э(36)
Общая трудоёмкость дисциплины		
	ак. час.	108
	зач. ед.	3

4.2. Содержание дисциплины

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий			
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента
1.	Раздел 1 Реконструкция городской среды	23	9	4	10
2.	Раздел 2 Особенности реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий	23	9	4	10
3.	Раздел 3 Организация и технология работ по реконструкции зданий и сооружений	26	10	6	10
Итого:		72	28	14	30

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 1 Реконструкция городской среды	1.1. Общие принципы реконструкции городской среды 1.2. Планировочные структуры городской застройки 1.3. Комплексная застройка жилых образований: квартальная застройка и микрорайон 1.4. Благоустройство реконструируемых территорий 1.5. Особенности формирования городской среды обитания с учетом маломобильных групп населения 1.6. Градостроительные аспекты реконструкция промышленной зоны	9
2.	Раздел 2 Особенности реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий	<u>2.1. Реконструкция промышленных предприятий</u> 1. Современные тенденции реконструкции промышленных предприятий 2. Виды реконструкции промышленных предприятий 3. Дестабилизирующие факторы при реконструкции без остановки эксплуатации 4. Особенности реконструкции зданий и сооружений с учетом стесненности производства работ 7. Монтажно-технологические особенности реконструкции промышленных зданий 8. Учет стесненности при разработке сметной документации	9

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		<p><u>2.2. Реконструкция общественных зданий</u> Принципы щадящей реконструкции при реконструкции общественных зданий, находящихся в режиме эксплуатации</p> <p><u>2.3. Реконструкция жилых зданий</u> Конструктивные особенности жилых зданий разных периодов застройки. Реновация жилого фонда</p>	
3.	Раздел 3 Организация и технология работ по реконструкции зданий и сооружений	<p>3.1. Применяемые методы организации работ при реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>3.2. Управление реконструкцией.</p> <p>3.3. Проект производства работ по реконструкции</p> <p>3.4. Подготовка производства, подбор машин и механизмов при реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>3.5. Земляные работы.</p> <p>3.6. Демонтаж, разборка и разрушение строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>3.7. Бетонные работы при реконструкции.</p> <p>3.8. Охрана труда при выполнении работ в условиях реконструкции.</p>	10
Итого:			28

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 1.	Разработка основных принципов комплексного развития городских территорий.	4
2.	Раздел 2.	Изучение основных принципов реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий	4
3.	Раздел 3.	Новые технологии строительства, презентации, доклады, обзор статей, деловая игра.	6
Итого:			14

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке курсовых проектов.

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

6.1.1. Вопросы для самостоятельной подготовки

Раздел 1. Общестроительные мероприятия при проектировании реконструкции.

1. Социально-экономические, градостроительные и архитектурные основы реконструкции зданий.
2. Роль реконструкции зданий и сооружений в решении социальных, градостроительных и архитектурных задач.
3. Сложившийся строительный фонд и его значение.
4. Принципы формирования зоны исторического ядра города

Раздел 2. Особенности реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий.

1. Организация работ по обследованию зданий и сооружений при проектировании их реконструкции.
2. Задачи и методы обследований зданий и сооружений.
3. Инструменты и приборы, применяемые для диагностики конструкций.
4. Виды диагностики зданий и конструкций.
5. Срок службы зданий и их фактический износ. Расчетные и фактические данные о сроках службы зданий.

6. Срок службы зданий и их фактический износ. Оценка стоимости и качества зданий и их элементов.
7. Предварительная оценка возможности и целесообразности реконструкции жилых зданий.
8. Особенности реконструкции производственных зданий и необходимость ее проведения.
9. Инженерные изыскания площадки реконструируемого объекта.
10. Восстановление гидроизоляции и влажностного режима при проектировании реконструкции.
11. Реконструкция зданий общественного назначения.
12. Охрана труда при выполнении работ в условиях реконструкции.

Раздел 3. Организация и технология работ по реконструкции зданий и сооружений

1. Усиление оснований при проектировании реконструкции.
2. Надстройка жилых и общественных зданий.
3. Улучшение внешнего вида зданий при проектировании их реконструкции.
4. Особенности конструктивных решений надстраиваемых зданий.
5. Объемно-планировочные и конструктивные решения перестраиваемых зданий и сооружений.
6. Модернизация планировочных элементов зданий.
 1. Соблюдение нормативных требований при переустройстве зданий. Модернизация квартир
 2. Замена несущих конструкций при проектировании реконструкции зданий.
 3. Основные принципы проектирования усиления при реконструкции зданий.
 4. Защита от коррозии при проектировании реконструкции зданий.
 5. Пристройка, передвижка и подъем зданий при их реконструкции.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий для подготовки к экзамену (по дисциплине):

1. Предварительная оценка возможности и целесообразности реконструкции жилых зданий.
2. Особенности реконструкции производственных зданий и необходимость ее проведения.
3. Задачи обследований зданий и сооружений. Основные виды обмеров зданий и их элементов.
4. Методы обследований состояния зданий и конструкций и технические изыскания.
5. Инструменты и приборы, применяемые для диагностики конструкций.
6. Определение прочности материалов конструкций неразрушающими методами..
7. Методика диагностики бетонных и железобетонных конструкций.
8. Обследование каменных и армокаменных конструкций.
9. Особенности диагностики металлических конструкций.
10. Составление заключения о техническом состоянии зданий и сооружений.
11. Предварительная оценка стоимости реконструкции и целесообразности ее проведения.
12. Получение и представление данных для проектирования реконструкции.
13. Инженерные изыскания площадки реконструируемого объекта.
14. Особенности реконструкции промышленных зданий и сооружений.

15. Усиление оснований при проектировании реконструкции.
16. Восстановление гидроизоляции и влажностного режима.
17. Улучшение внешнего вида зданий при проектировании их реконструкции.
18. Замена и усиление крыш, перегородок и других элементов.
19. Устранение дефектов конструкций при проектировании реконструкции зданий.
20. Конструкции для замены перекрытий зданий.
21. Облегченные конструкции покрытий.
22. Применение монолитного железобетона при проектировании реконструкции зданий.
23. Защита от коррозии при проектировании реконструкции зданий.
24. Пристройка, передвижка и подъем зданий.
25. Виды надстроек зданий и их особенности. Особенности конструктивных решений надстраиваемых зданий.
26. Надстройка жилых и общественных зданий.
27. Надстройка промышленных зданий.
28. Сопряжение пристраиваемых и существующих зданий.
29. Классификация зданий и стратегия модернизации.
30. Планировочные и конструктивные особенности реконструируемых зданий.
31. Планировочная организация современного городского жилого дома.
32. Модернизация планировочных элементов зданий.
33. Условия и примеры перепланировки реконструируемых зданий.
34. Планировочные приемы по созданию квартир современного вида в реконструируемых зданиях. Модернизация квартир.
35. Соблюдение нормативных требований при переустройстве зданий.
36. Отселение жителей на время проведения ремонтно-строительных работ.
37. Реконструкция отдельных помещений зданий.
38. Текущие работы по переустройству зданий.
39. Реконструкция зданий общественного назначения.
40. Переустройство промышленных зданий и инженерных сооружений.
41. Направления по улучшению внешнего вида зданий.
42. Строительные способы улучшения внешнего вида зданий.
43. Применяемые методы организации работ при реконструкции зданий и сооружений. Управление реконструкцией.
44. Проект производства работ по реконструкции и модернизации жилых и общественных зданий.
45. Разработка проектов выполнения реконструкции промышленных предприятий.
46. Подготовка производства, подбор машин и механизмов при реконструкции зданий и сооружений.
47. Земляные работы при реконструкции зданий и сооружений.
48. Демонтаж, разборка и разрушение строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений.
49. Монтаж конструкций при реконструкции зданий и сооружений.
50. Бетонные работы при реконструкции.
51. Охрана труда при выполнении работ в условиях реконструкции.

6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Перед усилением колонн железобетонной обоймой необходимо выполнить промывку	1. ортофосфорной кислотой; 2. раствором медного купороса; 3. обезжиривающим и дезинфицирующим

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	железобетонной конструкции:	раствором; 4.соляной кислотой.
2.	Для усиления внецентренно-сжатых колонн применяют:	1.устройство железобетонной обоймы; 2.установку металлической обоймы; 3.двухстороннее наращивание; 4.одностороннее наращивание.
3.	Состав подготовительных работ при реконструкции действующего предприятия зависит:	1.от местных условий; 2.от подготовительного периода; 3.от основных строительно-монтажных работ; 4.от требований ГОСТ и ТУ.
4.	Каким образом следует поступать с железобетонными сваями, имеющими поперечные и наклонные трещины шириной раскрытия более 0,3 мм	1. по усмотрению заказчика; 2. заменить; 3. усилить согласно проекту; 4. усилить железобетонной обоймой с толщиной стенок не менее 100мм или заменить.
5.	Что в строительной терминологии подразумевается под термином «дефект конструкции»:	1. каждое отдельное несоответствие конструкции установленным требованиям; 2. несоответствие конструкции требованиям ГОСТ, ТУ; 3. выявленные отклонения конструкции от установленных показателей; 4. среди предложенных ответов нет правильного.
6.	Для повышения трещиностойкости железобетонные сваи подвергают	1. предварительному напряжению; 2. пробной забивки; 3. установлению арматурного каркаса; 4. установлению высокопрочного стержня из высокопрочного металла в центр сечения сваи.
7.	К какой группе повреждений относятся повреждения железобетонных конструкций, сопровождаемые шелушением материала, образованием чешуйчатой структуры и микротрещин?	1. повреждения от силовых воздействий; 2. повреждения, полученные в результате чрезвычайных ситуаций (землетрясения, наводнения, взрывы и тому подобное); 3. повреждения от воздействия внешней среды; 4. повреждения от температурного воздействия.
8.	Какие повреждения приводят к изменению цвета бетона, образованию мелкой сетки трещин с отслаиванием защитного слоя?	1. повреждения от силовых воздействий; 2. повреждения, полученные в результате чрезвычайных ситуаций (землетрясения, наводнения, взрывы и тому подобное); 3. повреждения от воздействия внешней среды; 4. повреждения от температурного воздействия.
9.	Прибор Пульсар 2М при восстановлении и реконструкции строительных конструкций служит для:	1. измерения времени и скорости ультразвука при поверхностном прозвучивании; 2. контроля прочности, однородности и класса бетона, кирпича и др. ; 3. обнаружения пустот, трещин и других дефектов; 4. все ответы верны.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
10.	Главным недостатком Пульсар 2М является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. прибор нельзя использовать на строительной площадке, т.к. он работает исключительно в лабораторных условиях; 2. погрешность при переходе от акустических характеристик к прочностным; 3. прибор нельзя использовать для поиска трещин менее 0,5 мм; 4. погрешность при определении класса и марки бетона.
11.	База прозвучивания прибора Пульсар 2 М при поверхностном прозвучивании равна:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 120 мм 2. 35 мм 3. 225 мм 4. зависит от изучаемого образца и может регулироваться от 50 до 150 мм.
12.	При усилении дверных и оконных проемов устанавливают перемычки, которые служат, для:	<ol style="list-style-type: none"> 1. укрепление стеновой конструкции. Без усиления вся конструкция может завалиться, так как при наличии пустоты снизу возникают колоссальные нагрузки; 2. формирование проёма, так как является, по сути, его верхней частью дверного (оконного) проёма и прочее; 3. создание основы для дальнейшего строительства; 4. все перечисленные ответы верны.
13.	Отличительная особенность кирпичной перемычки?	<ol style="list-style-type: none"> 1. способность выдерживать более сильные нагрузки, в отличие от перемычек из дерева и железобетона; 2. способность выдерживать наибольшие изгибающие усилия; 3. возможность создания арочных сводов; 4. нет правильного ответа
14.	Минимальное расстояние, на которое железобетонная перемычка должна заходить внутрь существующей конструкции?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2 см; 2. 10 мм; 3. 35-40 мм; 4. зависит от местных условий.
15.	Более простыми с точки зрения возведения, более технологичными в установке и дорогостоящими являются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. монолитные железобетонные перемычки; 2. металлические перемычки; 3. деревянные перемычки; 4. сборные железобетонные перемычки.
16.	При устройстве кирпичной перемычки, выполненной в виде арочного свода для того, чтобы арка держала форму, применяют;	<ol style="list-style-type: none"> 1. предварительное армирование строительной конструкции; 2. опалубочную систему; 3. высокопрочный полимерный раствор для кладки; 4. временные закладные детали, металлические обоймы и хомуты.
17.	Самый быстрый и простой в использовании способ, который незначительно увеличивает	<ol style="list-style-type: none"> 1. установка железобетонной обоймы; 2. установка металлической обоймы; 3. двухстороннее наращивание;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	полезную площадь колонны и позволяет сразу же эксплуатировать колонну после её усиления?	4. одностороннее наращивание.
18.	Какой вид усиления используется для горизонтальной консоли?	1. установка железобетонной обоймы; 2. установка металлической обоймы; 3. двух- и одностороннее наращивание; 4. установка горизонтальных и наклонных затяжек или металлических столиков.
19.	Толщина защитного слоя при сплошном восстановлении для рабочей арматуры должна быть не менее:	1. 20 мм; 2. 10 см; 3. 5 мм; 4. 3 см.
20.	В местах расположения хомутов и нерабочей арматуры допускается толщина защитного слоя:	1. 10 мм; 2. 2 см; 3. 30 см; 4. 4 см.

Вариант 2.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	База прозвучивания прибора Пульсар 2 М при поверхностном прозвучивании равна:	1. 120 мм 2. 35 мм 3. 225 мм 4. зависит от изучаемого образца и может регулироваться от 50 до 150 мм.
2.	При усилении дверных и оконных проемов устанавливают перемычки, которые служат, для:	1. укрепление стеновой конструкции. Без усиления вся конструкция может завалиться, так как при наличии пустоты снизу возникают колоссальные нагрузки; 2. формирование проёма, так как является, по сути, его верхней частью дверного (оконного) проёма и прочее; 3. создание основы для дальнейшего строительства; 4. все перечисленные ответы верны.
3.	Отличительная особенность кирпичной перемычки?	1. способность выдерживать более сильные нагрузки, в отличие от перемычек из дерева и железобетона; 2. способность выдерживать наибольшие изгибающие усилия; 3. возможность создания арочных сводов; 4. нет правильного ответа
4.	Минимальное расстояние, на которое железобетонная перемычка должна заходить внутрь существующей конструкции?	1. 2 см; 2. 10 мм; 3. 35-40 мм; 4. зависит от местных условий.
5.	Более простыми с точки зрения возведения, более технологичными в установке и	1. монолитные железобетонные перемычки; 2. металлические перемычки; 3. деревянные перемычки;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	дорогостоящими являются:	4. сборные железобетонные перемычки.
6.	При устройстве кирпичной перемычки, выполненной в виде арочного свода для того, чтобы арка держала форму, применяют;	1. предварительное армирование строительной конструкции; 2. опалубочную систему; 3. высокопрочный полимерный раствор для кладки; 4. временные закладные детали, металлические обоймы и хомуты.
7.	Самый быстрый и простой в использовании способ, который незначительно увеличивает полезную площадь колонны и позволяет сразу же эксплуатировать колонну после её усиления?	1. установка железобетонной обоймы; 2. установка металлической обоймы; 3. двухстороннее наращивание; 4. одностороннее наращивание.
8.	Какой вид усиления используется для горизонтальной консоли?	1. установка железобетонной обоймы; 2. установка металлической обоймы; 3. двух- и одностороннее наращивание; 4. установка горизонтальных и наклонных затяжек или металлических столиков.
9.	Толщина защитного слоя при сплошном восстановлении для рабочей арматуры должна быть не менее:	1. 20 мм; 2. 10 см; 3. 5 мм; 4. 3 см.
10.	В местах расположения хомутов и нерабочей арматуры допускается толщина защитного слоя:	1. 10 мм; 2. 2 см; 3. 30 см; 4. 4 см.
11.	Перед усилением колонн железобетонной обоймой необходимо выполнить промывку железобетонной конструкции:	1. ортофосфорной кислотой; 2. раствором медного купороса; 3. обезжиривающим и дезинфицирующим раствором; 4. соляной кислотой.
12.	Для усиления внецентренно-сжатых колонн применяют:	1. устройство железобетонной обоймы; 2. установку металлической обоймы; 3. двухстороннее наращивание; 4. одностороннее наращивание.
13.	Состав подготовительных работ при реконструкции действующего предприятия зависит:	1. от местных условий; 2. от подготовительного периода; 3. от основных строительно-монтажных работ; 4. от требований ГОСТ и ТУ.
14.	Каким образом следует поступать с железобетонными сваями, имеющими поперечные и наклонные трещины шириной раскрытия более 0,3 мм	1. по усмотрению заказчика; 2. заменить; 3. усилить согласно проекту; 4. усилить железобетонной обоймой с толщиной стенок не менее 100мм или заменить.
15.	Что в строительной терминологии подразумевается под термином «дефект конструкции»:	1. каждое отдельное несоответствие конструкции установленным требованиям; 2. несоответствие конструкции требованиям

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		ГОСТ, ТУ; 3. выявленные отклонения конструкции от установленных показателей; 4. среди предложенных ответов нет правильного.
16.	Для повышения трещиностойкости железобетонные сваи подвергают	1. предварительному напряжению; 2. пробной забивки; 3. установлению арматурного каркаса; 4. установлению высокопрочного стержня из высокопрочного металла в центр сечения сваи.
17.	К какой группе повреждений относятся повреждения железобетонных конструкций, сопровождаемые шелушением материала, образованием чешуйчатой структуры и микротрещин?	1. повреждения от силовых воздействий; 2. повреждения, полученные в результате чрезвычайных ситуаций (землетрясения, наводнения, взрывы и тому подобное); 3. повреждения от воздействия внешней среды; 4. повреждения от температурного воздействия.
18.	Какие повреждения приводят к изменению цвета бетона, образованию мелкой сетки трещин с отслаиванием защитного слоя?	1. повреждения от силовых воздействий; 2. повреждения, полученные в результате чрезвычайных ситуаций (землетрясения, наводнения, взрывы и тому подобное); 3. повреждения от воздействия внешней среды; 4. повреждения от температурного воздействия.
19.	Прибор Пульсар 2М при восстановлении и реконструкции строительных конструкций служит для:	1. измерения времени и скорости ультразвука при поверхностном прозвучивании; 2. контроля прочности, однородности и класса бетона, кирпича и др.; 3. обнаружения пустот, трещин и других дефектов; 4. все ответы верны.
20.	Главным недостатком Пульсар 2М является:	1. прибор нельзя использовать на строительной площадке, т.к. он работает исключительно в лабораторных условиях; 2. погрешность при переходе от акустических характеристик к прочностным; 3. прибор нельзя использовать для поиска трещин менее 0,5 мм; 4. погрешность при определении класса и марки бетона.

Вариант 3.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Для повышения трещиностойкости железобетонные сваи подвергают	1. предварительному напряжению; 2. пробной забивки; 3. установлению арматурного каркаса; 4. установлению высокопрочного стержня из высокопрочного металла в центр сечения

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		сваи.
2.	К какой группе повреждений относятся повреждения железобетонных конструкций, сопровождаемые шелушением материала, образованием чешуйчатой структуры и микротрещин?	<ol style="list-style-type: none"> повреждения от силовых воздействий; повреждения, полученные в результате чрезвычайных ситуаций (землетрясения, наводнения, взрывы и тому подобное); повреждения от воздействия внешней среды; повреждения от температурного воздействия.
3.	Какие повреждения приводят к изменению цвета бетона, образованию мелкой сетки трещин с отслаиванием защитного слоя?	<ol style="list-style-type: none"> повреждения от силовых воздействий; повреждения, полученные в результате чрезвычайных ситуаций (землетрясения, наводнения, взрывы и тому подобное); повреждения от воздействия внешней среды; повреждения от температурного воздействия.
4.	Прибор Пульсар 2М при восстановлении и реконструкции строительных конструкций служит для:	<ol style="list-style-type: none"> измерения времени и скорости ультразвука при поверхностном прозвучивании; контроля прочности, однородности и класса бетона, кирпича и др.; обнаружения пустот, трещин и других дефектов; все ответы верны.
5.	Главным недостатком Пульсар 2М является:	<ol style="list-style-type: none"> прибор нельзя использовать на строительной площадке, т.к. он работает исключительно в лабораторных условиях; погрешность при переходе от акустических характеристик к прочностным; прибор нельзя использовать для поиска трещин менее 0,5 мм; погрешность при определении класса и марки бетона.
6.	Перед усилением колонн железобетонной обоймой необходимо выполнить промывку железобетонной конструкции:	<ol style="list-style-type: none"> ортофосфорной кислотой; раствором медного купороса; обезжиривающим и дезинфицирующим раствором; соляной кислотой.
7.	Для усиления внецентренно-сжатых колонн применяют:	<ol style="list-style-type: none"> устройство железобетонной обоймы; установку металлической обоймы; двухстороннее наращивание; одностороннее наращивание.
8.	Состав подготовительных работ при реконструкции действующего предприятия зависит:	<ol style="list-style-type: none"> от местных условий; от подготовительного периода; от основных строительно-монтажных работ; от требований ГОСТ и ТУ.
9.	Каким образом следует поступать с железобетонными сваями, имеющими поперечные и наклонные трещины шириной раскрытия более 0,3 мм	<ol style="list-style-type: none"> по усмотрению заказчика; заменить; усилить согласно проекту; усилить железобетонной обоймой с толщиной стенок не менее 100 мм или заменить.
10.	Что в строительной терминологии	1. каждое отдельное несоответствие

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	подразумевается под термином «дефект конструкции»:	<ul style="list-style-type: none"> 1. конструкции установленным требованиям; 2. несоответствие конструкции требованиям ГОСТ, ТУ; 3. выявленные отклонения конструкции от установленных показателей; 4. среди предложенных ответов нет правильного.
11.	При устройстве кирпичной перемычки, выполненной в виде арочного свода для того, чтобы арка держала форму, применяют;	<ul style="list-style-type: none"> 1. предварительное армирование строительной конструкции; 2. опалубочную систему; 3. высокопрочный полимерный раствор для кладки; 4. временные закладные детали, металлические обоймы и хомуты.
12.	Самый быстрый и простой в использовании способ, который незначительно увеличивает полезную площадь колонны и позволяет сразу же эксплуатировать колонну после её усиления?	<ul style="list-style-type: none"> 1. установка железобетонной обоймы; 2. установка металлической обоймы; 3. двухстороннее наращивание; 4. одностороннее наращивание.
13.	Какой вид усилений используется для горизонтальной консоли?	<ul style="list-style-type: none"> 1. установка железобетонной обоймы; 2. установка металлической обоймы; 3. двух- и одностороннее наращивание; 4. установка горизонтальных и наклонных затяжек или металлических столиков.
14.	Толщина защитного слоя при сплошном восстановлении для рабочей арматуры должна быть не менее:	<ul style="list-style-type: none"> 1. 20 мм; 2. 10 см; 3. 5 мм; 4. 3 см.
15.	В местах расположения хомутов и нерабочей арматуры допускается толщина защитного слоя:	<ul style="list-style-type: none"> 1. 10 мм; 2. 2 см; 3. 30 см; 4. 4 см.
16.	База прозвучивания прибора Пульсар 2 М при поверхностном прозвучивании равна:	<ul style="list-style-type: none"> 1. 120 мм 2. 35 мм 3. 225 мм 4. зависит от изучаемого образца и может регулироваться от 50 до 150 мм.
17.	При усилении дверных и оконных проемов устанавливают перемычки, которые служат, для:	<ul style="list-style-type: none"> 1. укрепление стеновой конструкции. Без усиления вся конструкция может завалиться, так как при наличии пустоты снизу возникают колоссальные нагрузки; 2. формирование проёма, так как является, по сути, его верхней частью дверного (оконного) проёма и прочее; 3. создание основы для дальнейшего строительства; 4. все перечисленные ответы верны.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
18.	Отличительная особенность кирпичной перемычки?	1. способность выдерживать более сильные нагрузки, в отличии от перемычек из дерева и железобетона; 2. способность выдерживать наибольшие изгибающие усилия; 3. возможность создания арочных сводов; 4. нет правильного ответа
19.	Минимальное расстояние, на которое железобетонная перемычка должна заходить внутрь существующей конструкции?	1. 2 см; 2. 10 мм; 3. 35-40 мм; 4. зависит от местных условий.
20.	Более простыми с точки зрения возведения, более технологичными в установке и дорогостоящими являются:	1. монолитные железобетонные перемычки; 2. металлические перемычки; 3. деревянные перемычки; 4. сборные железобетонные перемычки.

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

Примерная шкала оценивания знаний по вопросам/выполнению заданий экзамена

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-50	Неудовлетворительно

51-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Гурьева В. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений: учеб. пособие / В. Гурьева, Е.В. Кузнецова, Р.Г. Касимов; - Оренбург: ОГУ, 2014. - 270 с.: схем., табл., ил.; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535>
2. Федоров В.В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки: учеб. пособие / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев. М.: ИНФРА-М, 2014. - 224 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69415
3. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2011. — 752 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9461 — Загл. с экрана.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30437>.
2. Рязанова Г.Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Рязанова Г.Н., Давиденко А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 230 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=58831>.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Деменков П.А. Строительное дело [Электронный ресурс]: Учебник/ Деменков П.А., Очнев В.Н., Шубин А.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2015.— 480 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=71704>.

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"- <http://www.geoinform.ru/>
3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>
4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.
5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>

9. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.
10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.
11. Термические константы веществ. Электронная база данных, <http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl>
12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань».
13. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
14. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.
15. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»». <http://rucont.ru/>
16. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Аудитории для проведения лекционных занятий (Учебный центр №1)

56 посадочных мест

Компьютерная техника: мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук - 1 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»).

Мебель и оборудование: стойка мобильная – 1 шт., стул для студентов - 56 шт., кресло преподавателя – 1 шт., стол - 29 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска настенная магнитно-маркерная – 1 шт., плакат в рамке настенный – 5 шт.

Аудитории для проведения практических занятий (Учебный центр № 1).

15 посадочных мест

Мебель и компьютерная техника:

комплект мультимедийный типа 1 (шкаф, проектор, компьютер с доступом в интернет, экран) – 1 шт., системный блок Ramec STORM + монитор ЖК Samsung 20" с доступом в Интернет – 1 шт., принтер Xerox Phaser 4600DN – 1 шт., стол компьютерный – 15 шт., стол для переговоров - 1 шт., стул – 23 шт., доска под фломастер – 1 шт., плакат - 15 шт., стол офисный угловой – 1 шт., кресло – 1 шт., стол под принтер – 1 шт.

8.2. Помещение для самостоятельной работы:

13 посадочных мест

Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт.

Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Лицензионное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional:

ГК № 1464-12/10 от 15.12.2010 «На поставку компьютерного оборудования», ГК №959-09/10 от 22.09.2010 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2025 года), ГК № 447-06/11 от 06.06.2011 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года).

ГК № 984-12/11 от 14.12.2011 «На поставку оборудования" (обслуживание до 2025 года).

Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года).

Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года).

ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012.

Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011.

Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011.

Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Office 2010 Standard:

Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 (обслуживание до 2025 года).

Kaspersky antivirus 6.0.4.142.

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011).

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.2017).

8.4. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Office 2007 Professional Plus. Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 (обслуживание до 2025 года).

CorelDRAW Graphics Suite X5. Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2025 года).

Autodeskproduct: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1.

Microsoft Windows 7 Professional:

ГК № 1464-12/10 от 15.12.2010 «На поставку компьютерного оборудования», ГК №959-09/10 от 22.09.2010 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2025 года), ГК № 447-06/11 от 06.06.2011 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года).

ГК № 984-12/11 от 14.12.2011 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года).

Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года).

Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года).

ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012.

Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011.

Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011.

Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Office 2010 Standard:

Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 (обслуживание до 2025 года).

Kaspersky antivirus 6.0.4.142.

Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011).

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.2017).