

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский, Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da957

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра строительства и архитектуры



Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Реконструкция промышленных объектов, зданий и сооружений
(наименование дисциплины)

08.03.01 Строительство
(код, направление подготовки)

Строительство зданий и сооружений
(профиль подготовки)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины. Целью изучения учебной дисциплины «Реконструкция промышленных объектов, зданий и сооружений» является подготовка специалиста, знающего принципы реконструкции промышленных объектов, их переустройство применительно к сложившемуся комплексу технико-экономических, экологических, градостроительных, социальных, архитектурно-эстетических условий и новых требований; формирование комплекса теоретических знаний и практических навыков в области организации работ по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве;

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных вопросов организации технического обследования конструкций зданий и сооружений;
- овладение принципами и методиками обследования и диагностики конструкций и оценки их несущей способности;
- знание нормативно-технических документов, регламентирующих проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского и промышленного назначения с учетом их усиления;
- формирование навыков составления программы оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;
- формирование навыков проведения натурных испытаний и определения физикомеханических свойств строительных материалов и элементов конструкций;
- формирование представлений о составлении технического заключения по результатам обследования состояния конструкций зданий;
- формирование умений и знаний для обоснования необходимости ремонта или усиления.

Дисциплина направлена на формирование профессиональной (ПК-8) компетенции выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемую участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению 08.03.01 Строительство (профиль «Строительство зданий и сооружений»).

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и архитектуры.

Основывается на базе дисциплин: «Строительные материалы»; «Металлические конструкции»; «Железобетонные и каменные конструкции»; «Основания и фундаменты»; «Архитектура зданий»; «Конструкции из дерева и пластмасс»; «Металлы и сварка в строительстве»; «Обследование и испытание зданий и сооружений»; «Технологические процессы в строительстве»; «Технология возведения зданий»; «Основы организации и управления в строительстве»; «Организация и планирование строительства».

Является основой для изучения следующих дисциплин: преддипломная (производственная) практика; подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврская работа).

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач в области расчета, исследования и проектирования конструкций различного назначения, зданий и сооружений на всех этапах строительства: проектирование, монтаж, эксплуатация, реконструкция, демонтаж.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в области конструирования и технологического обеспечения усиления строительных конструкций, зданий и сооружений при проведении реконструкции.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак.ч.

Программой дисциплины предусмотрены:

- при очной форме обучения – лекционные (24 ак.ч.), практические (24 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (60 ак.ч.);
- при очно-заочной форме обучения – лекционные (8 ак.ч.), практические (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (96 ак.ч.).

Дисциплина изучается:

- при очной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре;
- при очно-заочной форме обучения – на 5 курсе в 9 семестре.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Реконструкция промышленных объектов, зданий и сооружений» направлен на формирование компетенций, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве (сервисно-эксплуатационный)	ПК-8	ПК-8.1. Составляет план и график выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения ПК-8.2. Выбирает нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом их усиления ПК-8.3. Выбирает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-8.4. Выбирает современные строительные материалы при проведении технического обслуживания, ремонта, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение расчётно-графической работы, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		8
Аудиторная работа, в том числе:	48	48
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	60	60
Подготовка к лекциям	6	6
Подготовка к лабораторным работам		
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	12	12
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчётно-графическая работа (РГР)	12	12
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	6	6
Аналитический информационный поиск	6	6
Работа в библиотеке	6	6
Подготовка к зачету	12	12
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоёмкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 10 тем:

- тема 1 (Особенности технологии и организации строительных работ при реконструкции);
- тема 2 (Технология разборки зданий, способы разрушения конструкций, способы устройства проемов, отверстий и разделение частей конструкций);
- тема 3 (Состав процессов, подготовка к производству, технология монтажно-демонтажных работ);
- тема 4 (Технологические приемы усиления железобетонных и металлических колонн, ферм, балок, ригелей, кирпичных стен и столбов, простенков, железобетонных плит покрытия и перекрытий, элементов крупнопанельных зданий);
- тема 5 (Способы выравнивания крена зданий и сооружений);
- тема 6 (Особенности использования монтажных средств при реконструкции);
- тема 7 (Особенности производства бетонных работ при реконструкции);
- тема 8 (Методы усиления и восстановления конструкций, реконструкция строительных объектов);
- тема 9 (Классификация дефектов и повреждений строительных конструкций);
- тема 10 (Конструирование и расчет усиливаемых железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и очно-заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.
1	Особенности технологии и организации строительных работ при реконструкции	Организация СМР при реконструкции	2	Ознакомление с заданием на РГР реконструируемого здания	2	—	—
2	Технология разборки зданий, способы разрушения конструкций, способы устройства проемов, отверстий и разделение частей конструкций	Подготовка объекта к производству работ при разборке зданий, устройстве проемов, отверстий и разделение частей конструкций	2	Разработка технологической схемы демонтажа конструкции. Подбор оборудования и монтажной оснастки для ведения работ	2	—	—
3	Состав процессов, подготовка к производству, технология монтажно-демонтажных работ	Демонтаж и монтаж конструкций: состав процессов, подготовка к производству, технология монтажно-демонтажных работ. Монтаж и демонтаж с использованием вертолетов	2	Разработка технологической схемы на усиление фундаментов. Подбор механизмов и оборудования для земляных и бетонных работ	2	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
4	Технологические приемы усиления железобетонных и металлических колонн, ферм, балок, ригелей, кирпичных стен и столбов, простенков, железобетонных плит покрытия и перекрытий, элементов крупнопанельных зданий	Методы усиления и восстановления конструкций, реконструкция строительных объектов	2	Разработка технологической схемы на усиление (ригелей, колонн, ферм и т.д.) Подбор оборудования и монтажной оснастки для ведения работ	2	—	—
5	Способы выравнивания крена зданий и сооружений	Способы выравнивания крена зданий и сооружений: Выравнивание крена путем замачивания грунта способом выдавливания крена путем частичного вывода грунта. Выдавливание крена путем добавления свай и с помощью домкратов	2	Разработка технологической схемы на усиление стен (выравнивание крена, способы устранения трещин в стенах и т.д.)	2	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.
6	Особенности использования монтажных средств при реконструкции	Использование самоходных гусеничных и колесных кранов, канатные краны, использование мостовых кранов и крышевых, комбинированные конструкции грузоподъемных механизмов	2	Проверочный расчет остаточной несущей способности конструкций. Расчет и конструирование усиления фундамента	2	—	—
7	Особенности производства бетонных работ при реконструкции	Производство бетонных работ при усилении и реконструкции	2	Проверочный расчет остаточной несущей способности конструкций. Расчет и конструирование несущей способности каменного простенка, усиленного обоймой	2	—	—
8	Методы усиления и восстановления конструкций, реконструкция строительных объектов	Методы усиления зданий и сооружений. Методы усиления и восстановления строительных конструкций при реконструкции строительных объектов	2	Методы усиления железобетонных плит перекрытия и покрытия. Проверочный расчет остаточной несущей способности конструкций. Расчет и конструирование усиления плит перекрытия и покрытия. Расчет и конструирование	2	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
				усиления железобетонного ригеля			
9	Классификация дефектов и повреждений строительных конструкций	Дефекты и повреждения строительных конструкций. Их классификация. Оценка технического состояния строительных конструкций	2	Определение дефектов и повреждения строительных конструкций. Оценка технического состояния строительных конструкций	2	—	—
10	Конструирование и расчет усиливаемых железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций	Усиление строительных железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций. Усиление существующих и устройство новых фундаментов при реконструкции: усиление оснований фундаментов, усиление существующих фундаментов	6	Проверочный расчет остаточной несущей способности конструкций. Расчет и конструирование усиления железобетонной колонны	2	—	—
				Проверочный расчет остаточной несущей способности конструкций. Расчет и конструирование усиления металлических конструкций	2	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.
				Проверочный расчет остаточной несущей способности конструкций. Расчет и конструирование усиления деревянных конструкций	2	—	—
Всего аудиторных часов			24		24	—	

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.
1	Особенности технологии и организации строительных работ при реконструкции	Организация СМР при реконструкции.	2	Ознакомление с заданием на РГР реконструируемого здания	2	—	—
2	Технология разборки зданий, способы разрушения конструкций, способы устройства проемов, отверстий и разделение частей конструкций	Подготовка объекта к производству работ при разборке зданий, устройстве проемов, отверстий и разделение частей конструкций	2	Разработка технологической схемы демонтажа конструкции. Подбор оборудования и монтажной оснастки для ведения работ			
3	Состав процессов, подготовка к производству, технология монтажно-демонтажных работ	Демонтаж и монтаж конструкций: состав процессов, подготовка к производству, технология монтажно-демонтажных работ. Монтаж и демонтаж с использованием вертолетов	2	Разработка технологической схемы на усиление фундаментов. Подбор механизмов и оборудования для земляных и бетонных работ	2	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
4	Технологические приемы усиления железобетонных и металлических колонн, ферм, балок, ригелей, кирпичных стен и столбов, простенков, железобетонных плит покрытия и перекрытий, элементов крупнопанельных зданий	Методы усиления и восстановления конструкций, реконструкция строительных объектов	2	Разработка технологической схемы на усиление (ригелей, колонн, ферм и т.д.) Подбор оборудования и монтажной оснастки для ведения работ			
Всего аудиторных часов			8		4	—	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-8	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах – всего 60 баллов;
- расчётно-графическая работа – всего 40 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Реконструкция промышленных объектов, зданий и сооружений» проводится по результатам работы в семестре. В случае если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведённым ниже вопросам (п.п. 6.4), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Тематика и содержание расчётно-графического задания

Расчётно-графическое задание выполняется с целью закрепления теоретического материала и приобретения навыков проектирования усиления строительных конструкций зданий и сооружений при проведении реконструкции.

Содержание расчётно-графической работы:

Задание №1. Расчет и конструирование усиления фундамента с разработкой технологической схемы на производство работ.

Задание №2. Расчет и конструирование усиления кирпичного столба, усиленного обоймой (железобетонной, растворной, стальной) с разработкой технологической схемы на производство работ.

Задание №3. Расчет и конструирование усиления каменного простенка, усиленного обоймой с разработкой технологической схемы на производство работ.

Задание №4. Расчет и конструирование усиления ригеля, (колонны, фермы и т.д.) с разработкой технологической схемы на производство работ.

Задание №5. Расчет и конструирование усиления металлических (деревянных) конструкций с разработкой технологической схемы на производство работ.

6.3 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Особенности технологии и организации строительных работ при реконструкции

1) Что такое «текущий ремонт» и «капитальный ремонт» здания или сооружения?

2) Что такое «реконструкция» и модернизация» здания или сооружения?

3) Что такое «моральный износ» и «физический износ» здания или сооружения?

4) Что такое «восстановление» и «усиление» строительных конструкций?

5) Какие существуют особенности технологии и организации строительных работ при реконструкции предприятий (в том числе действующих)?

Тема 2 Технология разборки зданий, способы разрушения конструкций, способы устройства проемов, отверстий и разделение частей конструкций

1) Как осуществляется организация рабочих мест при реконструкционных работах?

2) Какие существуют виды сопряжения пролетов при реконструкции одноэтажных промышленных зданий?

3) Какая существует классификация способов разборки и разрушения конструкций зданий и сооружений?

4) Какие технологические особенности ручных и механизированных способов разборки и разрушения конструкций зданий?

5) Какие особенности буровзрывного и электрогидравлического способов разрушения конструкций?

6) Какие особенности термических способов разрушения конструкций?

7) Какие особенности гидровзрывного способа разрушения конструкций?

8) Какие существуют методы усиления сборных железобетонных ригелей, балок?

Тема 3 Состав процессов, подготовка к производству, технология монтажно-демонтажных работ

1) Как выполняется определение очередности демонтажа конструкции при поэтапном способе разборки каркаса демонтируемого здания?

2) Какая специфика состава, порядка разработки и согласования ППР на реконструкционные работы на действующем промышленном предприятии?

3) Как осуществляется демонтаж стеновых панелей многоэтажных каркасно-панельных зданий (дать схему)?

4) Какая технологическая последовательность демонтажа конструкций покрытия одноэтажных промышленных зданий?

Тема 4 Технологические приемы усиления железобетонных и металлических колонн, ферм, балок, ригелей, кирпичных стен и столбов, простенков, железобетонных плит покрытия и перекрытий, элементов крупнопанельных зданий

1) Какие существуют методы усиления железобетонных и каменных конструкций крупнопанельных зданий?

2) Какие технологические решения по усилению используются без изменения расчётной схемы?

3) Какие технологические решения по усилению используются с изменением расчётной схемы?

4) Какие технологические решения по усилению используются с изменением напряженного состояния?

Тема 5 Способы выравнивания крена зданий и сооружений

1) Что такое крен здания?

2) Основные причины возникновения крена зданий?

3) Что работы входят в цикл подготовительных работ?

4) Какие существуют методы выравнивания кренов зданий и сооружений (дать схемы)?

5) В чём заключается основной этап работ по выравниванию крена здания?

Тема 6 Особенности использования монтажных средств при реконструкции

1) Какие особенности использования башенных кранов при реконструкции зданий и сооружений?

2) Какие особенности использования самоходных стреловых кранов при реконструкции зданий и сооружений?

3) Какие особенности использования мотострелковых кранов при реконструкции зданий и сооружений?

4) Какие особенности использования кабельных кранов при реконструкции зданий и сооружений?

5) Какие существуют технологии передвижки зданий?

Тема 7 Особенности производства бетонных работ при реконструкции

1) Какие существуют особенности производства бетонных работ при реконструкции и усилении конструкций зданий и сооружений?

2) Какие методы бетонирования применяются при реконструкции?

3) Какие особенности бетонирования в зимнее время при реконструкции зданий?

4) Какие требования применяются к исходным материалам при реконструкции и усилении конструкций зданий и сооружений?

Тема 8 Методы усиления и восстановления конструкций, реконструкция строительных объектов

1) Какие существуют способы восстановления каменных конструкций?

2) Какие существуют способы восстановления армокаменных конструкций?

- 3) Какие существуют способы усиление каменных простенков и столбов железобетонной, штукатурной и стальной обоймой?
- 4) Какие существуют методы усиления отдельностоящих фундаментов под колонны?
- 5) Какие существуют методы усиления каменных фундаментов?
- 6) Какие существуют методы усиления ленточных фундаментов под наружными и внутренними стенами?
- 7) Как осуществляется повышение пространственной жесткости зданий установкой предварительно напряженных тяжей?
- 8) Какие существуют способы восстановления железобетонных и стальных колонн?

Тема 9 Классификация дефектов и повреждений строительных конструкций

- 1) Как выполняется оценка технического состояния строительных конструкций?
- 2) Как выполняется определение срока службы конструкций и здания в целом?
- 3) Как зависит срок службы здания от применяемых материалов?
- 4) Что такое отказ материалов и конструкций?
- 5) Какие особенности реконструкции жилых зданий малой и средней этажности?
- 6) Какие основные направления реконструкции одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий?
- 7) Как производится классификация дефектов и повреждений строительных конструкций?
- 8) Какие дефекты допускаются при строительстве зданий и изготовлении конструкций?
- 9) Какие дефекты и повреждения конструкций, возникающие при эксплуатации зданий и сооружений?
- 10) Какие дефекты и повреждения железобетонных конструкций по видам трещин и степень их опасности?

Тема 10 Конструирование и расчет усиливаемых железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций

- 1) Как осуществляется усиление изгибаемых ригелей наращиванием?
- 2) Как осуществляется усиление изгибаемых железобетонных ригелей подрачиванием?
- 3) Как осуществляется усиление изгибаемых железобетонных ригелей затяжкой?

- 4) Как осуществляется усиление изгибаемых железобетонных ригелей железобетонной обоймой?
- 5) Как осуществляется усиление изгибаемых железобетонных ригелей железобетонной «рубашкой»?
- 6) Как осуществляется усиление железобетонных ригелей подведением дополнительных опор?
- 7) Как осуществляется усиление железобетонных колонн штукатурной и железобетонной обоймой?
- 8) Как осуществляется усиление железобетонных колонн стальной обоймой?
- 9) Как осуществляется усиление железобетонных колонн железобетонной «рубашкой»?
- 10) Как осуществляется усиление железобетонных балок подведением дополнительных опор?
- 11) Как осуществляется усиление железобетонных колонн распорками?
- 12) Как осуществляется усиление стальных колонн увеличением площади сечения элементов?
- 13) Как осуществляется усиление стальных колонн распорками?
- 14) Какие существуют способы усиления стыков стальных колонн?
- 15) Какие существуют способы усиления стержней стропильных ферм?
- 16) Какие рекомендации необходимо выполнять работ при усилении каменных конструкций?
- 17) Какие существуют способы защиты стальных конструкций от агрессивных сред?
- 18) Какие существуют методы усиления стальных конструкций?
- 19) Как осуществляется усиление стальных прогонов, балок увеличением площади сечения?
- 20) Как осуществляется усиление металлических подкрановых балок?

6.4 Вопросы для подготовки к зачёту и коллоквиуму

- 1) Что такое «текущий ремонт» и «капитальный ремонт» здания или сооружения?
- 2) Что такое «реконструкция» и модернизация» здания или сооружения?
- 3) Что такое «моральный износ» и «физический износ» здания или сооружения?

- 4) Что такое «восстановление» и «усиление» строительных конструкций?
- 5) Какие существуют особенности технологии и организации строительных работ при реконструкции предприятий (в том числе действующих)?
- 6) Как осуществляется организация рабочих мест при реконструкционных работах?
- 7) Какие существуют виды сопряжения пролетов при реконструкции одноэтажных промышленных зданий?
- 8) Какая существует классификация способов разборки и разрушения конструкций зданий и сооружений?
- 9) Какие технологические особенности ручных и механизированных способов разборки и разрушения конструкций зданий?
- 10) Какие особенности буровзрывного и электрогидравлического способов разрушения конструкций?
- 11) Какие особенности термических способов разрушения конструкций?
- 12) Какие особенности гидровзрывного способа разрушения конструкций?
- 13) Какие существуют методы усиления сборных железобетонных ригелей, балок?
- 14) Как выполняется определение очередности демонтажа конструкции при поэлементном способе разборки каркаса демонтируемого здания?
- 15) Какая специфика состава, порядка разработки и согласования ППР на реконструкционные работы на действующем промышленном предприятии?
- 16) Как осуществляется демонтаж стеновых панелей многоэтажных каркасно-панельных зданий (дать схему)?
- 17) Какая технологическая последовательность демонтажа конструкций покрытия одноэтажных промышленных зданий?
- 18) Какие существуют методы усиления железобетонных и каменных конструкций крупнопанельных зданий?
- 19) Какие технологические решения по усилению используются без изменения расчётной схемы?
- 20) Какие технологические решения по усилению используются с изменением расчётной схемы?
- 21) Какие технологические решения по усилению используются с изменением напряженного состояния?

- 22) Что такое крен здания?
- 23) Основные причинами возникновения крена зданий?
- 24) Что работы входят в цикл подготовительных работ?
- 25) Какие существуют методы выравнивания кренов зданий и сооружений (дать схемы)?
- 26) В чём заключается основной этап работ по выравниванию крена здания?
- 27) Какие особенности использования башенных кранов при реконструкции зданий и сооружений?
- 28) Какие особенности использования самоходных стреловых кранов при реконструкции зданий и сооружений?
- 29) Какие особенности использования мотострелковых кранов при реконструкции зданий и сооружений?
- 30) Какие особенности использования кабельных кранов при реконструкции зданий и сооружений?
- 31) Какие существуют технологии передвижки зданий?
- 32) Какие существуют особенности производства бетонных работ при реконструкции и усилении конструкций зданий и сооружений?
- 33) Какие методы бетонирования применяются при реконструкции?
- 34) Какие особенности бетонирования в зимнее время при реконструкции зданий?
- 35) Какие требования применяются к исходным материалам при реконструкции и усилении конструкций зданий и сооружений?
- 36) Какие существуют способы восстановления каменных конструкций?
- 37) Какие существуют способы восстановления армокаменных конструкций?
- 38) Какие существуют способы усиление каменных простенков и столбов железобетонной, штукатурной и стальной обоймой?
- 39) Какие существуют методы усиления отдельностоящих фундаментов под колонны?
- 40) Какие существуют методы усиления каменных фундаментов?
- 41) Какие существуют методы усиления ленточных фундаментов под наружными и внутренними стенами?
- 42) Как осуществляется повышение пространственной жесткости зданий установкой предварительно напряженных тяжей?
- 43) Какие существуют способы восстановления железобетонных и стальных колонн?

- 44) Как выполняется оценка технического состояния строительных конструкций?
- 45) Как выполняется определение срока службы конструкций и здания в целом?
- 46) Как зависит срок службы здания от применяемых материалов?
- 47) Что такое отказ материалов и конструкций?
- 48) Какие особенности реконструкции жилых зданий малой и средней этажности?
- 49) Какие основные направления реконструкции одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий?
- 50) Как производится классификация дефектов и повреждений строительных конструкций?
- 51) Какие дефекты допускаются при строительстве зданий и изготовлении конструкций?
- 52) Какие дефекты и повреждения конструкций, возникающие при эксплуатации зданий и сооружений?
- 53) Какие дефекты и повреждения железобетонных конструкций по видам трещин и степень их опасности?
- 54) Как осуществляется усиление изгибаемых ригелей наращиванием?
- 55) Как осуществляется усиление изгибаемых железобетонных ригелей подрачиванием?
- 56) Как осуществляется усиление изгибаемых железобетонных ригелей затяжкой?
- 57) Как осуществляется усиление изгибаемых железобетонных ригелей железобетонной обоймой?
- 58) Как осуществляется усиление изгибаемых железобетонных ригелей железобетонной «рубашкой»?
- 59) Как осуществляется усиление железобетонных ригелей подведением дополнительных опор?
- 60) Как осуществляется усиление железобетонных колонн штукатурной и железобетонной обоймой?
- 61) Как осуществляется усиление железобетонных колонн стальной обоймой?
- 62) Как осуществляется усиление железобетонных колонн железобетонной «рубашкой»?
- 63) Как осуществляется усиление железобетонных балок подведением дополнительных опор?
- 64) Как осуществляется усиление железобетонных колонн распорками?

- 65) Как осуществляется усиление стальных колонн увеличением площади сечения элементов?
- 66) Как осуществляется усиление стальных колонн распорками?
- 67) Какие существуют способы усиления стыков стальных колонн?
- 68) Какие существуют способы усиления стержней стропильных ферм?
- 69) Какие рекомендации необходимо выполнять работ при усилении каменных конструкций?
- 70) Какие существуют способы защиты стальных конструкций от агрессивных сред?
- 71) Какие существуют методы усиления стальных конструкций?
- 72) Как осуществляется усиление стальных прогонов, балок увеличением площади сечения?
- 73) Как осуществляется усиление металлических подкрановых балок?

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Федоров, В. В. Реконструкция и реставрация зданий : учебник / В. В. Федоров. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 208 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-018621-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2144237> (дата обращения: 21.08.2024). — Режим доступа: по подписке.

2. Федоров, В. В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учебное пособие / В. В. Федоров, Н. Н. Федорова, Ю. В. Сухарев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/767. - ISBN 978-5-16-019282-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2104276> (дата обращения: 21.08.2024). — Режим доступа: по подписке.

3. Федоров, В. В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учебное пособие / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015155-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1091684> (дата обращения: 21.08.2024). — Режим доступа: по подписке.

4. Леонович, С. Н. Технология реконструкции зданий и сооружений : монография / С.Н. Леонович, В.Н. Черноиван, Н.В. Черноиван. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 521 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1867636. - ISBN 978-5-16-017689-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1867636> (дата обращения: 21.08.2024). — Режим доступа: по подписке.

5. Лебедев, В. М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий : учебное пособие / В.М. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015405-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163997> (дата обращения: 21.08.2024). — Режим доступа: по подписке.

6. Девятаева, Г. В. Технология реконструкции и модернизации зданий : учебное пособие / Г.В. Девятаева. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 250 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-001505-7. -

Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2179470> (дата обращения: 21.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

7. Яковлева, М. В. Восстановление и усиление железобетонных и каменных конструкций : учебно-методическое пособие / М.В. Яковлева, О.Н. Коткова, В.С. Широков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 191 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-795-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084164> (дата обращения: 21.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

8. Убайдуллоев, М. Н. Усиление статически неопределимых стержневых конструкций : монография / М. Н. Убайдуллоев ; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : КНИТУ, 2022. - 152 с. - ISBN 978-5-7882-3259-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2172674> (дата обращения: 21.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Никифорова, Н. С. Основания и фундаменты зданий. Реконструкция фундаментов : учебно-методическое пособие / Н. С. Никифорова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра механики грунтов и геотехники. - Москва : Издательство МИСИ - МГСУ, 2020. - 38 с. - ISBN 978-5-7264-2188-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2196323> (дата обращения: 21.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Бородов, В. Е. Основы реконструкции и реставрации. Реконструкция зданий и сооружений : учебное пособие : в 2 частях. Часть 1. Оценка технического состояния зданий и сооружений / В. Е. Бородов. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. - 200 с. - ISBN 978-5-8158-1892-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1871654> (дата обращения: 21.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Бородов, В. Е. Основы реконструкции и реставрации. Реконструкция зданий и сооружений : учебное пособие : в 2 частях. Часть 2. Инженерно-технические, конструктивные и строительно-монтажные вопросы реконструкции / В. Е. Бородов. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. - 248 с. - ISBN 978-5-8158-1893-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1871655> (дата обращения: 21.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Абрамян, С. Г. Современные технологии реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений : курс лекций / С. Г. Абрамян, О. В. Бурлаченко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 196 с. - ISBN 978-5-9729-0733-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836137> (дата обращения: 21.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. Инженерно-техническое обследование зданий и сооружений при реконструкции и реставрации : учебно-методическое пособие / А. С. Перунов, В. А. Ермаков, Д. Е. Капустин [и др.]. - Москва : МИСИ-Московский государственный строительный университет, 2021. - 96 с. - ISBN 978-5-7264-2825-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2126816> (дата обращения: 21.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

Нормативные ссылки

1. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*: утвержден и введен в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 03.12.2016 №891/пр: дата введения 2017-06-04. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/13673/> (дата обращения: 21.08.2024). Текст электронный.

2. СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87: утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству от 25.12.2012 №109/ГС: дата введения 2013-07-01. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/1888/> (дата обращения: 21.08.2024). Текст электронный.

3. СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003: утвержден и введен в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 19.12.2018 №832/пр: дата введения 2019-06-20. – URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/18227/> (дата обращения: 21.08.2024). Текст электронный.

4. СП 15.13330.2020. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*: утвержден и введен в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30.12.2020 №902/пр: дата введения 2021-01-01. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/117291/> (дата обращения: 21.08.2024). Текст электронный.

5. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81* [Текст]. – Введ. 2011-05-20. – М.: ОАО «ЦПП», 2011. – 172 с. – URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/14474/> (дата обращения: 21.08.2024). Текст электронный.

6. СП 64.13330.2011. Деревянные конструкции (актуализированная редакция СНиП II-25-80) [Текст]. - Введ. 2011–03–20. - М.: ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко, 2011. – 92 с. – URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/14847/> (дата обращения: 21.08.2024). Текст электронный.

7. СП 17.13330.2011 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76 [Текст]. – Введ. 2010-05-20. – М.: ОАО «ЦПП», 2011. – 69 с. – URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/14846/> (дата обращения: 21.08.2024). Текст электронный.

8. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*: утвержден и введен в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16.12.2016 №970/пр: дата введения 2017-06-17. – URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/14627/> (дата обращения: 21.08.2024). Текст электронный.

9. СП 427.1325800.2018. Каменные и армокаменные конструкции. Методы усиления : утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 19 декабря 2018 г. № 829/пр: дата введения 2019-06-20. – URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/18462/>. (дата обращения: 21.08.2024). Текст электронный.

10. ГОСТ 31997-2024. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния : утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 апреля 2024 г. № 433-ст : дата введения 2024-05-01. – URL: <https://фрт.рф/upload/ГОСТ%2031937-2024.%20Межгосударственный%20стандарт.%20Здания%20и%20соору.pdf>. (дата обращения: 21.08.2024). Текст электронный.

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к выполнению практических занятий и курсового проектирования по курсу «Усиление строительных конструкций» : (для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», магистерских программ «Промышленное и гражданское строительство» и «Городское строительство и хозяйство» всех форм обучения) / сост. В.В. Псюк, В.В. Збицкая, М.Ю. Псюк ; Каф. Строительных конструкций . — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2020 . — 68 с. — URL:

<https://library.dstu.education/download.php?rec=116892> (дата обращения: 21.08.2024). Текст электронный. Режим доступа: по подписке.

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

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт.— Алчевск. — URL: library.dstu.education.—Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>.—Текст : электронный.

3. Электронно-библиотечная система Znanium. — URL: <https://znanium.ru/about/znanium>. — Текст : электронный.

4. Консультант студента :электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>.—Текст : электронный.

5. Университетская библиотека онлайн :электронно-библиотечная система.— URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.—Текст : электронный.

6. Электронно-библиотечная система IPRBOOKS: [сайт]. — Саратов, 2020 — URL. <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст: электронный.

7. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.minstroyrf.gov.ru/>. — Текст : электронный.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Лаборатория неразрушающего контроля (24 посадочных места), оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 8 шт., доска аудиторная – 1 шт.), экран – 1 шт., микроскоп МБС-9 – 1 шт., прибор импульсный – 1 шт., копер маятниковый – 1 шт., испытательная машина ИПМ – 1 шт., устройство для контроля марки бетона ТМ-2 – 2 шт., макет промышленной колонны – 2 шт., макет стропильной фермы – 1 шт., стенд под приборы – 6 шт.,</i> Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>Лаборатория исследования сооружений, оборудованный учебной мебелью:</i> экран – 1 шт, часы электронные – 1 шт., стенд для испытания балок – 1 шт, стенд для испытания метал.балки – 1 шт., штангенциркуль – 1 шт., АЦП тензометр весов – 1 шт., осциллограф светолучевой – 1 шт., тензоусилитель – 1 шт., Блок питания 2БП2 – 1 шт., осциллограф С1-70 – 1 шт., вольтметр универсальный В7-16А – 1 шт., прибор питания (блок питания) – 1 шт., мост цифровой ЦГМ 5 – 1 шт., прибор для измерения вибраций – 1 шт., система вибрационная – 1 шт., прибор самопишущий – 2 шт., тензоусилитель «Топаз» 3-01 – 1 шт., регулируемый прибор писания – 5 шт., прибор измерительный самопишущий – 1 шт., прибор быстродействующий – 2 шт., прибор комбинированный цифровой – 1 шт., прибор ЦАТ-3М – 2 шт., прибор мощности «Морион» – 1 шт., система измерительная – 2 шт., прибор УК-10 ПМС – 2 шт., прибор ИЗС-10Н – 2 шт., прибор УК-14ПМ – 2 шт., аппарат АД 10 – 1 шт., тензометр ТА-2М – 1 шт., частотомер-хронометр – 1 шт., устройство цифровой индикации – 1 шт., вольтметр В7-29 – 1 шт., измеритель деформаций цифровой – 4 шт., дефектоскоп ультразвуковой – 1 шт., машина разрывная – 1 шт., дефектоскоп Рельс 6 – 1 шт., испытательная машина ИП-100 – 1 шт., лебедка гидрометрическая – 1 шт., стенд под приборы – 8 шт., частотомер – 1 шт.	ауд. <u>134</u> корп. <u>лабораторный</u> ауд. <u>136</u> корп. <u>лабораторный</u>

Лист согласования РПД

Разработал
доцент кафедры
строительства и архитектуры
(должность)


(подпись)

В.В. Псюк
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
строительства и архитектуры

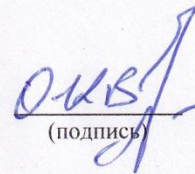

(подпись)

В.В. Псюк
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
строительства и архитектуры

от «27» 08 2024 г.

Декан факультета
горно-металлургической
промышленности и строительства


(подпись)

О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство, профиль «Строительство
зданий и сооружений»


(подпись)

В.В. Псюк
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-
методического центра


(подпись)

О.А.Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	