

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО  
Директор института заочного обучения  
  
М.Н.Нестеров  
« 11 » 05 2015г.

Директор института  
  
В.А.Уваров  
« 11 » 05 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**  
направление подготовки: 08.03.01 Строительство

профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
очно-заочная

Институт: архитектурно-строительный  
Кафедра: строительства и городского хозяйства

Белгород - 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению - 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ [2 марта 2015 г. №201.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составители: канд. техн. наук, проф.  (О.М. Донченко)  
канд. техн. наук, проф.  (В.В. Кочерженко)  
доцент  (Ю.С. Пирьев)  
(учебная степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: проф.  (Н.В. Калашников)  
(учебная степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 28 » 04 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

« 28 » 04 2015 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: проф.  (Н.В. Калашников)  
(учебная степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 08 » 05 2015 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доц.  (А.Ю. Феоктистов)  
(учебная степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> требования нормативной и технической документации в области проектирования и принципы проектирования железобетонных и каменных конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> Применять знания нормативной базы при проектировании зданий и сооружений.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками и методами расчета и конструирования строительных.</p>
2	ПК-4	Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> способы, методы и технологии усиления конструкций, методы обследования и оценки технического состояния объектов реконструкции.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать проектную и рабочую документацию реконструкции и усиление, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками и методами расчета, проектированием реконструкции строительных конструкций, зданий и сооружений.</p>
3	ПК-5	Знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> особенности реконструкции жилых, общественных зданий; индустриальные методы разрушения и разработки конструкций, их демонтаж, усиление и монтажа; календарное планирование и технологическое проектирование при выполнении демонтажно-монтажных работ.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать календарные планы на демонтажно-монтажные работы, строительный генеральный план при реконструкции; формировать структуру демонтажно-монтажных работ; осуществлять вариантное проектирование методов реконструкции.</p> <p><b>Владеть:</b> методами проектирования технологических процессов реконструкции зданий; навыками разработки технологической документации на демонтаж и усиление строительных конструкций; методами организации производства и эффективного руководства работой подразделений рабочих.</p>

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
4	ПК-6	способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> порядок осуществления и способы организации технической эксплуатации зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>Уметь:</b> организовать техническую эксплуатацию зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с учетом обеспечения надежности, безопасности и эффективности их работы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками осуществления технической эксплуатации зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Архитектура зданий
2	Технологические процессы в строительстве
3	Технология, организация и механизация строительного производства
4	Металлические конструкции, включая сварку
5	Железобетонные и каменные конструкции
6	Конструкции из дерева и пластмасс
7	Основания и фундаменты

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Бизнес-проектирование в строительстве и ЖКХ

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единицы; 252 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	108	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	102	51	51
лекции	68	34	34
лабораторные	–	–	–
практические	34	17	17
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	150	57	93
Курсовой проект	–	–	–
Курсовая работа	–	–	–
Расчетно-графическое задание	36	18	18
Индивидуальное домашнее задание	–	–	–
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	114	39	39
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен	зачет	Экзамен (36)

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ разделов	Наименование раздела дисциплины	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр №8</b>					
1	Особенности технологии и организации строительных работ при реконструкции предприятий. Характеристика объемно-планировочных решений реконструктивных работ, организация рабочих мест	4	1	-	3
2	Подготовка к производству работ, технология разборки зданий, способы разрушения конструкций, способы устройства проемов, отверстий и разделение частей конструкций	4	1	-	6
3	Усиление существующих и устройство новых фундаментов при реконструкции: усиление оснований фундаментов, усиление существующих фундаментов. Разработка существующих и устройство новых фундаментов, производство земляных работ при усилении существующих и устройстве новых фундаментов.	8	6	-	6
4	Демонтаж и монтаж конструкций: состав процессов, подготовка к производству, технология монтажно-демонтажных работ. Монтаж и демонтаж с использованием вертолетов.	4	2	-	6
5	Особенности использования монтажных средств при реконструкции здания. Использование самоходных гусеничных и колесных кранов, канатные краны, использование мостовых кранов и крышевых, комбинированные конструкции грузоподъемных механизмов.	4	2	-	6
6	Способы усиления железобетонных и металлических колонн, ферм, балок, ригелей, кирпичных стен и столбов, простенков, железобетонных плит покрытия и перекрытий, элементов крупнопанельных зданий	4	2	-	4
7	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	4	2	-	5

1	2	3	4	5	6
8	Технология передвижки зданий Работы подготовительного периода: Устройство рандбалки, устройство рельсовых путей, подрубка здания, устройство новых фундаментов. Работа по передвижке здания: устройство лебедок, домкратов с упорами и др.	2	1		3
	Итого:	34	17	--	39
<b>Семестр №9</b>					
1	Реконструкция жилых, общественных и промышленных зданий. Техничко-экономическая эффективность реконструкции промышленных предприятий, зданий и сооружений жилой среды. Социально-экономические, градостроительные и архитектурные концепции гражданских зданий	2	1	-	2
2	Методы усиления и восстановления конструкций, реконструкция строительных объектов	2	2	-	3
3	Долговечность, физический износ и отказы материалов и конструкций, сроки их службы, моральный износ зданий и сооружений	4	2	-	4
4	Классификация дефектов и повреждений строительных конструкций	4	2	-	4
5	Конструирование и расчет усиливаемых железобетонных конструкций	8	4	-	10
6	Конструирование и расчет усиливаемых каминных конструкций	6	2	-	7
7	Конструирование и расчет усиливаемых металлических конструкций	4	2	-	6
8	Конструирование и расчет усиливаемых деревянных конструкций	4	2	-	3
	<b>ВСЕГО</b>	34	17	-	39

#### 4.1.Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лекционного занятия	К-во часов
1	2	3	4
<b>Семестр №8</b>			
1	Особенности технологии и организации строительных работ при реконструкции предприятий. Характеристика объемно-планировочных решений реконструктивных работ, организация рабочих мест	Экономическое обоснование увеличения реконструкционных работ по сравнению с новым строительством. Отличия реконструкции от нового строительства. Варианты применения пролетов при реконструкции промышленных предприятий. Виды внутренней и внешней стесненности	4
2	Подготовка к производству работ, технология разборки зданий, способы разрушения конструкций, способы устройства проемов, отверстий и разделение частей конструкций	Ручной и механизированный способ разборки зданий и разрушения конструкций. Физические способы разрушения строительных конструкций.	4
3	Усиление существующих и устройство новых фундаментов при реконструкции. Усиление оснований фундаментов, усиление существующих фундаментов. Разработка существующих и устройство новых фундаментов, производство земляных работ при усилении существующих и устройстве новых фундаментов.	Технология усиления грунтовых оснований. Технология восстановления и усиления фундаментов.	8
4	Демонтаж и монтаж конструкций: Состав процессов, подготовка к производству, технология монтажно-демонтажных работ. Монтаж и демонтаж с использованием вертолетов.	ППР на демонтажно-монтажные работы при реконструкции. Демонтаж ограждающих конструкций. Демонтаж колонн методом поворота вокруг шарнира. Демонтаж покрытий.	4
5	Особенности использования монтажных средств при реконструкции здания. Использование самоходных гусеничных и колесных кранов, канатные краны, использование мостовых кранов и крышевых, комбинированные конструкции грузоподъемных механизмов.	Грузозахватные механизмы используемые при реконструкции зданий и сооружений.	4



1	2	3	4
6	Способы усиления железобетонных и металлических колонн, ферм, балок, ригелей, кирпичных стен и столбов, простенков, железобетонных плит покрытия и перекрытий, элементов крупнопанельных зданий	Методы усиления металлических и железобетонных колонн: увеличение сечения, уменьшение пролета и т.д. Методы усиления металлических и железобетонных балок. Методы усиления ферм. Усиления кирпичных стен, простенков, столбов.	4
7	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	Причины возникновения кренов здания и их выявление. Способы выдавливания крена зданий исходя из причин возникновения.	4
8	Технология передвижки зданий. Работы подготовительного периода. Устройство ранд-балки, устройство рельсовых путей, подрубка здания, устройство новых фундаментов. Работа по передвижке здания: устройство лебедок, домкратов с упорами и др.	Передвижка зданий: - подготовительные работы, - передвижка на новое место	2
ИТОГО:			34
Семестр №9			
1	Реконструкция жилых, общественных и промышленных зданий. Технико-экономическая эффективность реконструкции промышленных предприятий, зданий и сооружений жилой среды. Социально-экономические, градостроительные и архитектурные концепции гражданских зданий.	Общие сведения по проведению реконструкции зданий и сооружений. Оценка технического состояния строительных конструкций, зданий и сооружений. Обследования и диагностика железобетонных, металлических и деревянных конструкций. Роль реконструкции зданий в решении социальных, градостроительных и архитектурных задач. Особенности реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий.	2
2	Методы усиления и восстановления конструкций, реконструкция строительных объектов	Методы восстановления строительных конструкций. Способы и методы усиления строительных конструкций.	2
3	Долговечность, физический износ и отказы материалов и конструкций, сроки их службы, моральный износ зданий и сооружений	Срок службы зданий. Физический и моральный износ строительных конструкций.	4

1	2	3	4
4	Классификация дефектов и повреждений строительных конструкций	Классификация дефектов и повреждений строительных конструкций. Причины появления дефектов и повреждений на разных стадиях. Дефекты и повреждения железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций.	4
5	Конструирование и расчет усиливаемых железобетонных конструкций	Принципы усиления ЖБК. Усиление фундаментов. Усиление плит перекрытий и покрытий, балок и прогонов. Усиление колонн. Усиление стропильных конструкций.	8
6	Конструирование и расчет усиливаемых каменных конструкций	Принципы усиления каменных конструкций. Усиления каменных стен. Усиление каменных простенков. Усиление каменных столбов.	6
7	Конструирование и расчет усиливаемых металлических конструкций	Принципы усиления металлических конструкций. Усиление балок и ферм покрытия, подкрановых балок и стоек.	4
8	Конструирование и расчет усиливаемых деревянных конструкций	Принципы усиления деревянных конструкций. Усиления прогонов, балок, ферм, арок и рам.	4
ИТОГО:			34

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов
1	2	3	4
<b>Семестр №8</b>			
1	Подготовка к производству работ, технология разборки зданий, способы разрушения конструкций, способы устройства проемов, отверстий и разделение частей конструкций Демонтаж и монтаж конструкций: Состав процессов, подготовка к производству, технология монтажно-демонтажных работ. Монтаж и демонтаж с использованием вертолетов.	Ознакомление с заданием на расчетно-графическую работу №1 реконструируемого многоэтажного каркасно-панельного здания; задание конструкции для демонтажа и выбора способов разрушения стыков и швов. Разработка технологической схемы разрушения стыков, выбор оборудования и монтажной оснастки. Составление калькуляции на демонтаж.	4

1	2	3	4
2	Усиление существующих и устройство новых фундаментов при реконструкции. Усиление оснований фундаментов, усиление существующих фундаментов. Разработка существующих и устройство новых фундаментов, производство земляных работ при усилении существующих и устройстве новых фундаментов. Способы усиления жб и металлических колонн, ферм, балок, ригелей, кирпичных стен и столбов, простенков, жб плит покрытия и перекрытий, элементов крупнопанельных зданий	Согласно задания на РГЗ №1 разработка технологической схемы на усиления фундаментов под крайние колонны. Подбор механизмов и оборудования для земляных и бетонных работ. Составления калькуляции затрат на усиления фундаментов.	5
3	Способы усиления железобетонных и металлических колонн, ферм, балок, ригелей, кирпичных стен и столбов, простенков, железобетонных плит покрытия и перекрытий, элементов крупнопанельных зданий	Согласно заданию, на РГЗ №1 разработка технологической схемы на усиление крайних колонн. Подбор оборудования и монтажной оснастки для ведения работ. Составления калькуляции затрат на усиление колонн.	4
4	Способы усиления железобетонных и металлических колонн, ферм, балок, ригелей, кирпичных стен и столбов, простенков, железобетонных плит покрытия и перекрытий, элементов крупнопанельных зданий	Согласно заданию, на РГЗ №1 разработка технологической схемы на усиление ригелей. Подбор оборудования и монтажной оснастки для ведения работ. Составления калькуляции затрат на усиление ригелей.	4
ИТОГО:			17

1	2	3	4
<b>Семестр №9</b>			
1	Методы усиления и восстановления конструкций, реконструкция строительных объектов. Конструирование и расчет усиливаемых железобетонных конструкций	Ознакомление с заданием на расчетно-графическую работу (РГЗ №2) реконструируемого многоэтажного каркасного здания. Согласно заданию, на РГЗ определить методы усиления железобетонных плит перекрытия и покрытия. Выполнить проверочный расчет остаточной несущей способности конструкций. Рассчитать и конструировать усиления плит перекрытия и покрытия согласно заданию.	3
2	Конструирование и расчет усиливаемых железобетонных конструкций	Согласно заданию, на РГЗ №2 определить методы усиления железобетонных ригелей. Выполнить проверочный расчет остаточной несущей способности конструкций. Рассчитать и сконструировать усиление ригеля.	4
3	Конструирование и расчет усиливаемых железобетонных конструкций	Согласно заданию, на РГЗ №2 определить методы усиления железобетонных колонн. Выполнить проверочный расчет остаточной несущей способности конструкций. Рассчитать и сконструировать усиление колонн по заданию.	4
4	Конструирование и расчет усиливаемых железобетонных конструкций	Согласно заданию, на РГЗ №2 определить методы усиления железобетонных фундаментов под колонны среднего ряда. Выполнить проверочный расчет остаточной несущей способности конструкций. Рассчитать и сконструировать усиление фундамента.	4
5	Конструирование и расчет усиливаемых каменных, металлических конструкций.	Выполнить проверочный расчет остаточной несущей способности каменного простенка металлической стойки (по заданию) Провести расчет и сконструировать усиление конструкций	2
<b>ИТОГО:</b>			<b>17</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	2	3
<b>Семестр №8</b>		
1	Особенности технологии и организации строительных работ при реконструкции предприятий. Характеристика объемно-планировочных решений реконструктивных работ, организация рабочих мест	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные отличия реконструкции зданий от нового строительства.</li> <li>2. Сравнение экономической эффективности капитального вложения в реконструкцию и в новое строительство.</li> <li>3. Виды стесненности при реконструкции промышленных зданий.</li> <li>4. Схемы сопряжений пролетов при реконструкции одноэтажных промышленных зданий.</li> </ol>
2	Подготовка к производству работ, технология разборки зданий, способы разрушения конструкций, способы устройства проемов, отверстий и разделение частей конструкций	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация способов разборки и разрушений.</li> <li>2. Механизированные способы разрушения конструкций.</li> <li>3. Буровзрывной способ разрушения конструкций.</li> <li>4. Обрушение зданий на основание в заданном направлении.</li> </ol>
3	Усиление существующих и устройство новых фундаментов при реконструкции: усиление оснований фундаментов, усиление существующих фундаментов. Разработка существующих и устройство новых фундаментов, производство земляных работ при усилении существующих и устройстве новых фундаментов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Термическое заземление грунтов.</li> <li>2. Методы повышения прочности сцепления старого и нового фундамента.</li> <li>3. Удаление фундаментов с помощью буронабивных и буроналивных свай.</li> <li>4. Использование струйной технологии при удалении фундаментов.</li> </ol>
4	Демонтаж и монтаж конструкций: Состав процессов, подготовка к производству, технология монтажно-демонтажных работ. Монтаж и демонтаж с использованием вертолетов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ППР на демонтажно-монтажные работы при реконструкции.</li> <li>2. Демонтаж ограждающих конструкций.</li> <li>3. Демонтаж колонн методом поворота вокруг шарнира.</li> <li>4. Замена конструкций вертолетом.</li> </ol>

1	2	3
5	<p>Особенности использования монтажных средств при реконструкции здания.</p> <p>Использование самоходных гусеничных и колесных кранов, канатные краны, использование мостовых кранов и крышевых, комбинированные конструкции грузоподъемных механизмов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специфические требования, предъявляемые к грузоподъемным средствам, работающим в условиях реконструкции.</li> <li>2. Особенности использования самоходных стреловых кранов при реконструкции.</li> <li>3. Возможность и особенности использования бапешенных кранов при реконструкции.</li> <li>4. Возможность использования мостовых кранов при реконструкции.</li> </ol>
6	<p>Способы усиления железобетонных и металлических колонн, ферм, балок, ригелей, кирпичных стен и столбов, простенков, железобетонных плит покрытия и перекрытий, элементов крупнопанельных зданий</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Усиление железобетонных и металлических колонн.</li> <li>2. Усиление металлических балок, стропильных ферм.</li> <li>3. Усиление кирпичных конструкций.</li> <li>4. Усиление конструкций крупнопанельных зданий.</li> </ol>
7	<p>Способы выравнивания крена зданий и сооружений:</p> <p>Выравнивание крена путем замачивания грунта способом выдавливания крена путем частичного вывода грунта. Выдавливание крена путем добавления свай и с помощью домкратов</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные причины неравномерной осадки основания при эксплуатации сооружения.</li> <li>2. Выравнивание крена здания путем организованного замачивания.</li> <li>3. Выравнивание крена с помощью домкратов.</li> <li>4. Выравнивание крена путем задавливания свай весом здания.</li> </ol>
8	<p>Технология передвижки зданий</p> <p>Работы подготовительного периода:</p> <p>Устройство рандбалки, устройство рельсовых путей, подрубка здания, устройство новых фундаментов.</p> <p>Работа по передвижке здания:</p> <p>устройство лебедок, домкратов с упорами и др.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мероприятия по обеспечению устойчивости перемещаемого здания в подготовительный и основной периоды.</li> <li>2. Подготовительные работы: траектория передвижения, определение мест ожидания, подведение рандбалки, укладка рельсового пути.</li> <li>3. Основной период: установка здания.</li> <li>4. Трудности технологии передвижки зданий</li> </ol>
<b>Семестр №9</b>		
1	<p>Введение. Технико-экономическая эффективность реконструкции промышленных предприятий, зданий и сооружений жилой среды. Социально-экономические, градостроительные и архитектурные концепции гражданских зданий</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи реконструкции зданий и сооружений.</li> <li>2. Трудности реконструкции.</li> <li>3. Отличие реконструкции зданий от нового строительства.</li> <li>4. Сравнение экономической эффективности капитального вложения в реконструкцию и в новое строительство. 1. Реконструкция жилого фонда.</li> <li>5. Реконструкция общественных зданий.</li> <li>6. Реконструкция производственных зданий.</li> <li>7. Социальные задачи реконструкции.</li> <li>8. Градостроительные задачи реконструкции.</li> <li>9. Особенности реконструкции общественных зданий.</li> </ol>

1	2	3
2	Методы усиления и восстановления конструкций, реконструкция строительных объектов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование реконструкции.</li> <li>2. Учет нагрузки и воздействий при реконструкции зданий и сооружений.</li> <li>3. Способы восстановления строительных конструкций при реконструкции.</li> <li>4. Принципы усиления железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций.</li> </ol>
3	Долговечность, физический износ и отказы материалов и конструкций, сроки их службы, моральный износ зданий и сооружений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение срока службы конструкций и здания в целом.</li> <li>2. Зависимость срока службы здания от применяемых материалов.</li> <li>3. Отказ материалов и конструкций.</li> <li>4. Экономический срок службы конструкций.</li> <li>5. Взаимосвязь физического и морального износа.</li> </ol>
4	Классификация дефектов и повреждений строительных конструкций	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятия дефекта и повреждений.</li> <li>2. Классификация дефектов и повреждений.</li> <li>3. Ошибки, приводящие к дефектам и повреждениям.</li> <li>4. Ошибки проектирования зданий и сооружений.</li> <li>5. Ошибки изыскательских работ.</li> <li>6. Ошибки при строительстве и эксплуатации зданий.</li> </ol>
5	Конструирование и расчет усиливаемых железобетонных конструкций	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверочные расчеты для определения остаточной несущей способности конструкций.</li> <li>2. Методы усиления железобетонных конструкций.</li> <li>3. Расчет усиления ЖБК.</li> <li>4. Конструирование усиления ЖБК.</li> <li>5. Рекомендации по выполнению работ при усилении ЖБК.</li> </ol>
6	Конструирование и расчет усиливаемых каменных конструкций	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверочный расчет для определения остаточной несущей способности каменных конструкций.</li> <li>2. Методы усиления каменных стен, столбов и простенков.</li> <li>3. Расчет усиления каменных конструкций.</li> <li>4. Конструирование усиления каменных конструкций.</li> <li>5. Усиления каменного здания повышением пространственной жесткости.</li> <li>6. Рекомендации по выполнению работ при усилении каменных конструкций.</li> </ol>

1	2	3
7	Конструирование и расчет усиливаемых металлических конструкций	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверочные расчеты для определения остаточной несущей способности изгибаемых, внецентренно сжатых стальных конструкций.</li> <li>2. Основные методы усиления металлических конструкций.</li> <li>3. Расчет усиления балок, ферм, стоек, изготовленных из стали.</li> <li>4. Учет работы сварных соединений в процессе усиления металлических конструкций.</li> </ol>
8	Конструирование и расчет усиливаемых деревянных конструкций	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверочный расчет для определения остаточной несущей способности конструкций из дерева и пластмасс.</li> <li>2. Методы усиления.</li> <li>3. Расчет и конструирования конструкций из дерева и пластмасс.</li> <li>4. Особенности учета температурно-влажностного режима при усилении деревянных конструкций.</li> </ol>

## 5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Курсовые работы и проекты не предусмотрены учебным планом.

## 5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

В соответствии с учебным планом каждый студент выполняет одно расчетно-графическое задание РГЗ в 8-м семестре на тему «Разработка технологической схемы на демонтаж и усиление заданных конструкций с составлением калькуляции многоэтажного каркасно-панельного промышленного здания» и одно РГЗ 9-м семестре на тему «Расчет и проектирование усиления заданных сборных железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания». На выполнение каждого РГЗ предусмотрено 18 часов.

Цель выполнения РГЗ – углубить и закрепить знания студента в ходе принятия им самостоятельных решений по конкретным вопросам технологического проектирования комплексных производственных процессов на примере выполнения работ по демонтажу и усилению, также по расчету и конструированию усилению.

Содержание расчетно-графической работы, выполняемая студентами в 8-м семестре:

- разработать технологическую схему демонтажа заданной конструкции верхнего этажа многоэтажного каркасно-панельного промышленного здания;

- разработать технологическую схему на усиление фундаментов заданным способом под крайними колоннами;



- разработать технологическую схему на усиление крайних колонн заданным способом;
- разработать технологическую схему на усиление ригеля под верхним этажом заданным способом;
- разработать калькуляцию на демонтаж и усиление фундаментов, колонн и ригелей и определить трудозатраты на реконструкционные работы.

Содержание расчетно-графической работы, выполняемая студентами в 9-м семестре:

- выполнение расчета и конструирования усиления плиты перекрытия и покрытия многоэтажного каркасного здания заданным способом;
- произвести расчет и конструирование усиления ригеля перекрытия многоэтажного каркасного здания заданным способом;
- произвести расчет и конструирование усиления колонны среднего многоэтажного каркасного здания заданным способом;
- произвести расчет и конструирование усиления фундамента под колонны среднего ряда многоэтажного каркасного здания заданным способом;

Каждый РГЗ состоит из расчетно-пояснительной записки (10-15 стр. формата А4) и графической части (2-3 листа формата А3).

#### **5.4. Перечень контрольных работ**

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

### **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **6.1. Перечень основной литературы**

1. Кочерженко В.В. Технология реконструкции зданий и сооружений. - Уч. пособие, 2-ое изд., доп. и измененное. - М: Издательство. АСВ, 2011 г.- 211с.
2. Пириев Ю.С. Технические вопросы реконструкции и усиления зданий: учебное пособие/Ю.С. Пириев. - М.: Издательство АСВ, 2013-120с.
3. Смоляго Г.А., Пириев Ю.С. Расчет и проектирование усиления железобетонных и каменных конструкций: Методические указания к выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Технические вопросы реконструкции зданий. - Белгород.: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2006-52с.
4. Смоляго Г.А., Пириев Ю.С., Пириева Л.Ю. Усиление железобетонных и каменных конструкций: Методические указания к выполнению практических заданий по дисциплине «Технические вопросы реконструкции и усиления зданий и сооружений. - Белгород.: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2014-54с.

## 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Афанасьев А.А., Матвеев Е.П. Реконструкция жилых зданий: учебное пособие. – М.: АСВ, 2008. – 210 с.
2. Бедов А. И. Проектирование каменных и армокаменных конструкций: учебное пособие / А. И. Бедов, Т. А. Щепетьева – М.: АСВ, 2006. – 239 с.
3. Полищук В.П. Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий / В.П. Полищук / 2-е изд. – Томск: SST, 2005. – 472 с.
4. Касьянов В.Ф. Реконструкция жилой застройки городов: учебное пособие / В.Ф. Касьянов – М.: АСВ, 2005 -223 с.
5. Фундаменты от А до Я: строительство и ремонт фундаментов. Планировка. Технология. Материалы / Ю.Ф. Богданов. –М.: ЛАДА; Рипол классик, 2006. –222 с.
6. Гроздов В.Т. Дефекты строительных конструкций и их последствия, 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург, 2007-135с.

### Перечень справочной и нормативной литературы

1. Правила и нормы технической эксплуатации жилого фонда – М.: Издательство Элит, 2005. – 132 с.
2. ЕНиР. Сборник Е4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций. Вып. 1. Здания и промышленные сооружения / Госстрой СССР. – М.: Прейскурантиздат, 1987. – 64 с.
3. СП 15. 13330. 2010. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II–22–83\*. –М: ОАО «ЦПП», 2011.
4. СП 16. 13330. 2011. Металлические конструкции. Актуализированная редакция СНиП II–23–81\*. – М: ОАО «ЦПП», 2011.
5. СП 20. 13330. 2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07–85\*. – М: ОАО «ЦПП», 2011.
6. СП 63. 13330. 2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. – М: ООО «Аналитик», 2012.
7. СП 64.13330.2011. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II –25–80\*. – М: ОАО «ЦПП», 2011.
8. ГОСТ Р 53778-2010. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. – М: Стандартинформ, 2010.

## 6.3. Перечень интернет ресурсов

1. [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru) – Российская государственная библиотека (РГБ);
2. [www.ebdb.ru](http://www.ebdb.ru) – Книжная поисковая система;
3. [www.know-house.ru](http://www.know-house.ru) – Информационная система по строительству;

4. электронно-библиотечная система: <http://www.iprbookshop.ru>;
6. электронная система «Техэксперт»;
7. информационная справочная система «Стройэксперт»;
8. информационная справочная система «Консультант-плюс»;
9. информационная справочная система «Стройконсультант».

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием для демонстрации комплекта электронных презентаций и видеофильмов на экране с электронных носителей.

Для проведения практических занятий должна использоваться аудитория, оборудованная стандартной доской для написания формул и рисунков с помощью мела.

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Аудитории, в которых проходят лекционные и практические занятия по данной дисциплине, оснащены необходимой компьютерной техникой, обеспечивающей, в том числе, возможность выхода в Интернет.

Компьютеры активно используются в целях интенсификации учебного процесса, активизации познавательной деятельности в ходе изучения отдельных тем дисциплины. Также в учебном процессе и самостоятельной работе используются:

### **информационно-справочные и поисковые системы**

Российская Государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru> (для доступа требуется регистрация в Научной библиотеке БГТУ им. В.Г. Шухова); Белгородская Государственная Универсальная Научная библиотека. – Режим доступа: <http://www.bgunb.ru>; Научная библиотека Белгородского государственного Университета. – Режим доступа: <http://library.bsu.edu.ru>.

Информационно-образовательная среда обеспечивается электронно-библиотечной системой, которая доступна из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), и отвечающей техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность/ доступность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Сторонняя/ индивидуальный неограниченный доступ по сети интернет	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Контракты №326100004113000162-0003147-01 от 27/08/2013г. до 01/09/2014г. и №0326100004114000077-0003147-01 от 11/08/ 2014г. до 01/09/2015г.
2	Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»)	Собственная/ индивидуальный неограниченный доступ по сети интернет	<a href="http://ntb.bstu.ru">http://ntb.bstu.ru</a>	ФГБОУ ВО "БГТУ им. В.Г. Шухова"
3	Информационно-справочная система «Норма CS»	Сторонняя/ 50 точек доступа в локальной сети университета	<a href="http://normacs.ru/">http://normacs.ru/</a>	ООО «Технология» Соглашение о сотрудничестве № 07/11 от 25/11/2011 (соглашение пролонгируется)
4	Сборник нормативных документов по строительству, действующих на территории РФ «Строй-Консультант»	Сторонняя / 12 точек доступа с территории библиотеки	<a href="http://www.skonline.ru/">http://www.skonline.ru/</a>	ООО «СНиП» Контракт № 5258/35-14к от 20/05/ 2014 до 20/05/2015
5	Справочно-поисковая система «Консультант – плюс»	Сторонняя / доступ в локальной сети университета	<a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a>	ООО «Веда-Консультант» Контракт № 65-14к от 04/07/2014 до 04/07/2015

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 15 заседания кафедры от « 01 » 04 2016 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Л.А. Сулейманова

Директор института \_\_\_\_\_ В.А. Уваров

## УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменением и дополнением.  
Внесены изменение в пункт 6.1.

Исключить:

Смоляго Г.А., Пириев Ю.С. Расчет и проектирование усиления железобетонных и каменных конструкций: Методические указания к выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Технические вопросы реконструкции зданий». - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2006-52с

Добавить:

1. Александрова В.Ф., Пастухов Ю.И., Расина Т.А. Технология и организация реконструкции зданий. Учебное пособие. – СПб.: изд-во СПбГАСУ, ЭБС АСВ, 2011 - 208с.

2. Кошников А.Г. Курс лекций по дисциплине «Реконструкция зданий, сооружений и застройки». – Н. Новгород: Изд-во ННГАСУ, ЭБС АСВ, 2010 – 62с.

3. Пириев Ю.С. Расчет и проектирование усиления железобетонных конструкций. Методические указания. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. –33 с.

Внесены изменение в пункт 6.2.

Исключить:

1. Бедов А. И. Проектирование каменных и армокаменных конструкций: учебное пособие / А. И. Бедов, Т. А. Щепетьева – М.: АСВ, 2006. – 239 с.

2. Полищук В.П. Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий / В.П. Полищук / 2-е изд. – Томск: SST, 2005. – 472 с.

3. Касьянов В.Ф. Реконструкция жилой застройки городов: учебное пособие / В.Ф. Касьянов – М.: АСВ, 2005 -223 с.

4. Фундаменты от А до Я: строительство и ремонт фундаментов. Планировка. Технология. Материалы / Ю.Ф. Богданов. –М.: ЛАДА; Рипол классик, 2006. –222 с.

Добавить:

1. Хлистул Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений. Сборник нормативных актов и документов. – Саратов: Изд-во Ай Пи ЭР Медиа, 2015 -482с.

Рабочая программа утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 15 заседания кафедры от «28» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Л.А. Сулейманова

Директор института \_\_\_\_\_ В.А. Уваров

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.  
Протокол № 13 заседания кафедры от «13» 06 2018 г.


Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

 — А.А. Сумманкова

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

 В.А. Каров

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2019 /2020 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры СиГХ от «06» 06 2019г.

Заведующий кафедрой  Л.А. Сулейманова

Директор института  В.А. Уваров



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ


Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 / 2021 учебный год

Протокол № 14 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

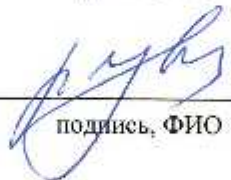
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

 Л.А. Сулейманова

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

 В.А. Уваров

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение №1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Реконструкция зданий и сооружений»

Дисциплина «Реконструкция зданий и сооружений» является одной из основных для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство.

В процессе изучения дисциплины достигается цель, которая заключается в формировании у бакалавров теоретических знаний по методам расчетов и проектирования усиления железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций, составления калькуляции затрат на выполнения демонтажа конструкций и усиления, а также приобретение практических умений и навыков, обеспечивающих усиления элементов достаточного качества, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов с учетом современного уровня развития строительства.

Занятия проводятся в виде лекций и практических занятий. Для изучения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа студентов. Во время изучения дисциплины каждый студент самостоятельно выполняет два расчетно-графических задания. Одно расчетно-графическое задание (РГЗ) в 8-м семестре на тему «Разработка технологической схемы на демонтаж и усиление заданных конструкций с составлением калькуляции многоэтажного каркасно-панельного промышленного здания» и одно РГЗ в 9-м семестре на тему «Расчет и проектирование усиления заданных сборных железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания».

Контроль за выполнением РГЗ является формой текущей аттестации студентов с последующим их защитой. Успешная защита студентом расчетно-графического задания является допуском к сдаче зачета (в 8-м семестре) и экзамена (в 9-м семестре) по дисциплине.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме защиты расчетно-графических заданий. Формой итогового контроля является зачет и экзамен.

Зачет проводится в устной форме, включающей подготовку и ответы на теоретические вопросы. При правильных ответах студенту выставляется оценка «зачтено» в зачётную книжку и ведомость.

Экзамен проводится в письменной форме, включающей подготовку и ответы на теоретические вопросы, а также решение задачи. При правильных ответах студенту выставляется дифференцированная оценка в зачётную книжку и ведомость.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы, содержатся возможные ответы на вопросы, поставленные в ходе лекций, при проведении практических занятий и в процессе защиты расчетно-графических работ.

Контроль над процессом усвоения тем дисциплины необходимо осуществлять систематически. Для этого следует пользоваться приведенным в рабочей программе дисциплины перечнем контрольных вопросов для про-

верки знаний студента. При возникновении трудностей у студентов в процессе изучения тем, необходимо вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.

Систематическая работа студентов над соответствующими разделами или темами является залогом успешного освоения дисциплины. При изучении раздела дисциплины «Особенности технологии и организации строительных работ при реконструкции предприятий. Характеристика объемно-планировочных решений реконструктивных работ, организация рабочих мест» необходимо усвоить, что технологические процессы при реконструкции имеют определенные особенности по сравнению с новым строительством. В процессе изучения данного раздела, важно обратить внимание на основные положения, терминологию, понятия и определения, имеющие отношение к технологии выполнения работ по демонтажу и усилению конструкций. Обратить внимание на отличие реконструкции зданий от нового строительства, сравнение экономической эффективности капитального вложения в реконструкцию и в новое строительство, виды стесненности при реконструкции промышленных зданий и схемы сопряжений пролетов при реконструкции одноэтажных промышленных зданий.

Особое внимание следует обратить на экономическое обоснование увеличения реконструкционных работ по сравнению с новым строительством, отличия реконструкции от нового строительства, на варианты применения пролетов при реконструкции промышленных предприятий, виды внутренней и внешней стесненности.

Изучение раздела «Подготовка к производству работ, технология разборки зданий, способы разрушения конструкций, способы устройства проемов, отверстий и разделение частей конструкций» необходимо начинать с подготовительных работ, выполняемых при разборке и разрушении конструкций, применяемых машин и механизмов. Следует знать классификации способов разборки и разрушения, сущность ручного и механизированного способа разборки. Особое внимание нужно обратить на безопасность выполнения работ. Необходимо обратить внимание на последовательность выполнения технологических процессов, организацию труда рабочих, вопросы повышения производительности и формы оплаты труда рабочих. Также усвоить основные способы устройства проемов, отверстий и разделение частей конструкций.

Изучение раздела «Усиление существующих и устройство новых фундаментов при реконструкции. Усиление оснований фундаментов, усиление существующих фундаментов. Разработка существующих и устройство новых фундаментов, производство земляных работ при усилении существующих и устройстве новых фундаментов» необходимо учесть методы производства работ усиление фундаментов при реконструкции.

При изучении раздела «Демонтаж и монтаж конструкций: Состав процессов, подготовка к производству, технология монтажно-демонтажных работ. Монтаж и демонтаж с использованием вертолетов» четко соблюдать требование ППР на демонтажно-монтажные работы при реконструкции.

Важной частью этого раздела являются выбор машин и механизмов для выполнения демонтажных и монтажных работ по техническим параметрам. Необходимо также усвоить состав процессов, входящих в ППР. Усвоить технологические процессы, связанные с демонтажем ограждающих конструкций, демонтажем колонн методом поворота вокруг шарнира, демонтажем покрытий.

При освоении раздела «Особенности использования монтажных средств при реконструкции здания. Использование самоходных гусеничных и колесных кранов, канатные краны, использование мостовых кранов и крышевых, комбинированные конструкции грузоподъемных механизмов» необходимо знать грузозахватные механизмы, используемые при реконструкции зданий и сооружений, специфические требования, предъявляемые к грузоподъемным средствам, работающим в условиях реконструкции, особенности использования самоходных стреловых кранов при реконструкции, возможность и особенности использования башенных кранов при реконструкции, возможность использования мостовых кранов при реконструкции, использование простейших грузоподъемных устройств при реконструкции.

При изучении раздела «Способы усиления железобетонных и металлических колонн, ферм, балок, ригелей, кирпичных стен и столбов, простенков, железобетонных плит покрытия и перекрытий, элементов крупнопанельных зданий» необходимо ознакомиться со способами и методами усиления железобетонных и металлических колонн, ферм, балок, ригелей, кирпичных стен и столбов, простенков, железобетонных плит покрытия и перекрытий, элементов крупнопанельных зданий, методами усиления металлических и железобетонных колонн: увеличение сечения, уменьшение пролета и т.д. методами усиления металлических и железобетонных балок, методами усиления ферм, методами усиления кирпичных стен, простенков, столбов.

При изучении раздела «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» нужно обратить внимание на причины возникновения кренов здания, их выявление и их характера. Важно изучить выравнивание крена здания путем организованного замачивания, выравнивание крена с помощью домкратов, выравнивание крена путем задавливания свай весом здания.

При изучении раздела «Технология передвижки зданий. Работы подготовительного периода. Устройство ранд-балки, устройство рельсовых путей, подрубка здания, устройство новых фундаментов. Работа по передвижке здания: устройство лебедок, домкратов с упорами и др.» необходимо усвоить технологический процесс передвижки зданий, в том числе подготовительные работы, способы передвижки, мероприятия по обеспечению устойчивости перемещаемого здания в подготовительный и основной периоды, подготовительные работы: траектория передвижения, определение мест ожидания, подведение рандбалки, укладка рельсового пути, трудности технологии передвижки зданий, безопасность выполнения работ при передвижке, устройство нового места для установки, грузоподъемные машины и механизмы для выполнения работ, проверки здание на новом месте. При выборе машин и

механизмов необходимо знать их грузоподъемность, вылет стрелы и высоту подъема крюка.

Изучение раздела «Реконструкция жилых, общественных и промышленных зданий. Техничко-экономическая эффективность реконструкции промышленных предприятий, зданий и сооружений жилой среды. Социально-экономические, градостроительные и архитектурные концепции гражданских зданий» включает общие сведения о реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий, роль реконструкции в решении социальных, градостроительных, архитектурных задач, также об отличиях реконструкции зданий от нового строительства, сравнение экономической эффективности капитального вложения в реконструкцию и в новое строительство.

Нужно ознакомиться с техническими решениями реконструкции жилого фонда, общественных зданий, производственных зданий и влияния этих решений на градостроительные и архитектурные проблемы.

Изучение раздела «Методы усиления и восстановления конструкций, реконструкция строительных объектов» дает возможность проектировать реконструкции, изучить методы и способы восстановления строительных конструкций, учет нагрузки и воздействий при реконструкции зданий и сооружений, принципы усиления железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций.

При изучении раздела «Долговечность, физический износ и отказы материалов и конструкций, сроки их службы, моральный износ зданий и сооружений» необходимо усвоить способы и методы определения срока службы конструкций и здания в целом в зависимости от применяемых материалов конструкций. Для определения физического износа необходимо выполнить работы по обследованию конструкций. При выполнении работ по обследованию конструкций студент должен знать принцип работы приборов, используемых для данной работы, уметь пользоваться этими приборами самостоятельно.

Важно определить степень повреждения конструкций, предполагаемое время ее отказа, взаимосвязь физического и морального износа.

Важность изучения раздела «Классификация дефектов и повреждений строительных конструкций» является определение причины появления дефектов и повреждений на разных стадиях, классификация дефектов и повреждений, ошибки, приводящие к дефектам и повреждениям строительных конструкций. Изучая дефекты и повреждения, необходимо отметить, что причиной появления дефектов и повреждений могут быть ошибки на разных стадиях строительного производства: при выполнении инженерно-геологических и инженерно-геодезических работ, ошибки проектирования, ошибки при изготовлении конструкции, ошибки при транспортировке и монтаже. Одной из причин, приводящих к повреждениям является ошибки при эксплуатации конструкций.

Изучение раздела «Конструирование и расчет усиливаемых железобетонных конструкций» включает общие сведения о принципах усиления железобетонных конструкций фундамента, плит перекрытий и покрытий, ригелей, балок, прогонов, балок и ферм покрытия, колонн. Затем следует выполнить проверочные расчеты, для определения остаточной несущей способности

элементов конструкций. После чего необходимо принимать эффективные методы усиления в зависимости от напряженно-деформированного состояния элемента. Метод усиления нужно выбрать наиболее простой по технологии выполнения из всех возможных вариантов. Далее назначаются материалы для усиления железобетонных конструкций (класс бетона, класс арматуры) и выполняется расчет усиления. После принятого решения по расчету, выполняется расчет несущей способности усиленного элемента.

Кроме знания расчета и проектирования усиления студент должен уметь:

- выбрать класс бетона и арматуры для усиления, определить их расчетные характеристики согласно свода правил;
- выбрать оптимальные методы усиления конструкций;
- выполнять расчет усиления конструкций с учетом конструктивных требований, согласно рекомендациям нормативных документов.

Изучение раздела «Конструирование и расчет усиливаемых каменных конструкций» включает общие сведения о каменных конструкциях, материалы, применяемые в каменных и армокаменных конструкциях, прочностные и деформативные характеристики каменных конструкций, проверочный расчет для определения остаточной несущей способности каменных конструкций, методы усиления каменных стен, столбов и простенков, расчет усиления каменных конструкций, конструирование усиления каменных конструкций, усиления каменного здания повышением пространственной жесткости.

Изучение раздела «Конструирование и расчет усиливаемых металлических конструкций» включает общие сведения о металлических конструкциях, материалах, применяемых в металлических конструкциях, характеристики применяемых материалов, особенности металлических конструкций, особенности стыковых соединений. Проверочные расчеты для определения остаточной несущей способности изгибаемых, внецентренно-сжатых стальных конструкций. Важно изучить основные методы усиления металлических конструкций, расчет усиления балок, ферм, стоек, изготовленных из стали, учет работы сварных соединений в процессе усиления металлических конструкций, принципы усиления металлических конструкций. Необходимо изучить расчет и проектирование усиление балок и ферм покрытия, подкрановых балок и стоек, уметь рассчитать центрально и внецентренно сжатых металлических конструкций.

Изучение раздела «Конструирование и расчет усиливаемых деревянных конструкций» включает общие сведения о конструкциях из дерева, материалах, характеристики материалов, характер напряженно-деформированного состояния деревянных конструкций.

Кроме этого студент должен уметь выполнять проверочный расчет для определения остаточной несущей способности конструкций из дерева и пластмасс, методы усиления, расчет и конструирования конструкций из дерева и пластмасс, особенности учета температурно-влажностного режима при усилении деревянных конструкций.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год

Протокол № 14 заседания кафедры от «17» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

Л. А. Сулейманова

Директор института

  
\_\_\_\_\_

В.А. Уваров