

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет имени  
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича  
Столетовых»  
(ВлГУ)



« 14 » 02 2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «Специальные вопросы реконструкции зданий»

Направление подготовки 08.04.01 «Строительство»

Программа подготовки «Проектирование, реконструкция и  
эксплуатация энергоэффективных зданий»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: заочная

Семестр	Трудоём- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работы час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	7/252	10	24	-	191	Экзамен (27 час.)
Итого:	7/252	10	24	-	191	Экзамен (27 час.)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель преподавания дисциплины «Специальные вопросы реконструкции зданий»** - привить будущим магистрам системный подход к решению вопросов реконструкции зданий и сооружений в нашей области.

В раскрытом виде это представляется как подготовка магистров:

- к расчетному обеспечению и проведению расчетов реконструируемых конструкций;
- к составлению проектно-конструкторской документации на реконструкцию существующих зданий;
- к выполнению технико-экономического сравнения наиболее экономичных вариантов реконструируемых конструкций на основе применений материальных и людских ресурсов Владимирского региона;
- к изменению функционального назначения существующих зданий на примере объектов, построенных в нашей области.

Данный курс связан и базируется на основных курсах:

- Архитектура и градостроительство;
- Железобетонные и каменные конструкции;
- Металлические конструкции;
- Основания и фундаменты.

**Результатом** достижения названной цели является приобретение новых профессиональных знаний, к наиболее важным из которых относятся следующие:

- *Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование;*
- *Владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции;*
- *Обладание знаниями методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем, объектов и сооружений;*
- *Обладать способностью вести проекты реконструкции сложных объектов с использованием средств автоматизированного проектирования и расчетов.*

**Основными задачами изучения дисциплины «Специальные вопросы реконструкции зданий»** являются - приобретение знаний и умений, навыков практического применения знаний по основным техническим курсам, критическое осмысление накопленного практического опыта реконструкции.

В раскрытом виде задачи представляются как:

- *Приобретение знаний, умения и навыков в деле реконструкции промышленных и гражданских зданий;*
- *Формирование знаний по поверочным расчетам конструкций и их усилению;*
- *Приобретение навыков формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатах по реконструкции перепланировки и переоборудованию зданий и сооружений для нашего региона.*

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Изучение дисциплины определяется тем обстоятельством, что реконструкция зданий, сооружений и застройки является одним из главных направлений в области строительства и градостроительства как нашего региона так и всей России.

При реконструкции промышленных предприятий 26% составляют капитальные затраты на строительные-монтажные работы, при реконструкции жилых и общественных зданий эта доля от общих затрат зависит от уровня физического и морального износа, но в большинстве случаев она меньше стоимости нового строительства.

Реконструкция зданий очень важна во Владимирском регионе, где присутствует огромное количество бесхозных строений. Это требует от будущих магистров серьезных знаний основ строительной механики, а также принципов расчета и реконструкции как отдельных элементов зданий, так и остовов зданий и сооружений в целом. Подобное комплексное решение требует от магистра использования знаний многих технических дисциплин.

Дисциплина логически, содержательно и методически тесно связана с рядом теоретических дисциплин и практик предшествующего периода обучения.

Дисциплина формирует необходимые для изучения работы конструкций способности к обобщению и анализу информации, навыки постановки цели и выбора путей её достижения, к осознанию основных проблем своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора; готовность использовать компьютер как одно из средств освоения новой дисциплины; способности математического моделирования работы конструкций в зданиях и сооружениях; готовность выявить основу расчетов конструкций, способность и готовность понимать актуальность принятых решений.

К числу дисциплин наиболее тесно связанных с дисциплиной «Специальные вопросы реконструкции зданий» относятся «Спецкурс по железобетонным конструкциям», «Теоретическая механика», «Сопrotивление

материалов», «Строительная механика», «Архитектура промышленных и гражданских зданий», «Механика грунтов» и «Строительные конструкции».

В результате освоения этих дисциплин магистры приобретают знания необходимые для реконструкции зданий и сооружений, а именно: законов напряженно-деформированного состояния и деформирования элементов конструкций, методов и средств расчета строительных конструкций, принципов обеспечения надежности работы конструкций, усиления конструкций, расчет физического и морального износов.

Приобретают умения применять современные методы расчёта конструкций, как в отдельности, так и в составе остовов зданий и сооружений, а также их усиления

Овладевают техническими и программными средствами для решения задач расчета усиления конструкций и возможностью анализа их дальнейшей работы.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины «Специальные вопросы реконструкции зданий» обучающийся должен

**- знать:**

- теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- историю развития, область применения и инновационные тенденции развития и совершенствования строительных конструкций в нашем регионе для успешного выполнения проектов реконструкции, методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта (ПК-2);
- методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, современные принципы проектирования реконструкции зданий на основе материальной базы региона (ПК-3);

**-уметь:**

- анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию, правильно выбирать конструкционные материалы при реконструкции и усилении, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений с применением местных материалов и трудовых ресурсов (ПК-3);
- вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов с использованием средств автоматического проектирования, обосновывать принятые технические решения на основе анализа их технологических, экономических и экологических последствий (ПК-4);

**- владеть:**

- методами проектирования зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц 252 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям) и форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы, коллоквиумы	СРС	КП / КР		
1	Введение Задачи и цели изучения курса. Основные предпосылки и цели реконструкции промпредприятий.	2		1	-	4	-	-	30	-	2 / 40%	
2	Реконструкция производственных зданий с изменением их функционального назначения.	2		1	-	4	-	-	30	-	2 / 40%	
3	Реконструкция производственных зданий с изменением объемно-планировочных решений, надстройка, вставка	2		2	-	4	-	-	30	-	3 / 50%	
4	Физический и моральный износ жилых и общественных зданий - основная причина	2		2	-	4	-	-	30	-	3 / 50%	

	реконструкции. Классификация зданий.											
5	Реконструкция старых жилых зданий с камен- ными стенами. Особенности реконструкции типовых жилых зданий	2		2	-	4	-	-	30	-	3 / 50%	
6	Реконструкция крупнопанельных 5-тиэтажек. Реконструкция застройки, экологические задач	2		2	-	4	-	-	41	-	3 / 50%	
<b>Всего за семестр</b>				10		24			191		16/47%	экзамен

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ориентация на тактические образовательные технологии, являющиеся конкретным способом достижения целей образования в рамках намеченной стратегической технологии.

Практические занятия проводятся в учебной аудитории. Около 47% времени занятий отведено на интерактивные формы обучения.

На этих занятиях используются мультимедийные средства демонстрации материала с проектированием на экран. Вместе с тем используется и традиционный метод, когда рисунки создаются на доске мелом, и бакалавр может следить за их появлением постепенно, следуя за преподавателем и его объяснениями.

При проведении занятий используются методы активации образовательной деятельности. Для этого используются применение компьютеров и новых информационных технологий (методы ИТ), работа в команде, case-study, игра, проблемное, контекстное и индивидуальное обучение на основе опыта. Для этого студентам предлагается рассмотреть специальные вопросы реконструкции:

- старых жилых зданий с каменными стенами;
- крупнопанельных пятиэтажек;
- производственных зданий.

Компьютерные представления материала широко используются на семинарах, которые обычно начинаются с докладов, подготовленных магистрами, и заканчиваются дискуссиями.

Самостоятельные работы помогают закреплению теоретического курса, прививают навыки автоматизированного расчета и проектирования усиления строительных конструкций зданий и сооружений, знакомят магистрантов с действительной работой соединений и конструкций, которая поможет при создании проекта реконструкции, переоборудования и перепланировки.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТОВ.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

В ходе самостоятельной работы по освоению дисциплины студенты имеют возможность использовать активные элементы электронных методических материалов, размещённых на сайте <http://www.abok.ru/>.

Эти же материалы имеются в достаточном количестве на бумажном носителе.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к практическим занятиям, к экзамену.

*Вопросы для экзамена магистрантов по дисциплине «Специальные вопросы реконструкции зданий»:*

1. Основные предпосылки реконструкции.
2. Дефекты и повреждения строительных конструкций.
3. Основные периоды реконструкции отечественных промпредприятий.
4. Причины изменения общего коэффициента конструкций (МК).
5. Градостроительные и экологические проблемы реконструкции.
6. Основные (характерные) дефекты строительных конструкций.
7. Основные виды застройки на действующих предприятиях.
8. Характерные (массовые) повреждения строительных конструкций.
9. Три основных вида реконструкции и расширения производственных площадей и мощности.
10. Особенности обследования стальных стропильных и подстропильных конструкций.
11. Уровни организации реконструкции.
12. Обследование колонн стальных каркасов.
13. Основные этапы реконструкции.
14. Особенности обследования связей стальных каркасов промзданий.

15. Обследование зданий и сооружений как обязательный этап реконструкции.
16. Характерные дефекты и повреждения подкрановых балок.
17. Цель обследования зданий и сооружений.
18. Основные периоды реконструкции промышленных зданий и объектов.
19. Первый период реконструкции.
20. Основные этапы обследования.
21. Особенности реконструкции предприятий в период 1917-1937г.г.
22. В каких случаях необходимо обследование.
23. Особенности реконструкции промпредприятий в период 1938 - 1945г.г.
24. Основные содержательные разделы договора о проведении обследования.
25. Характерные особенности периода реконструкции в период с 1950-55г.г. до 1990г.г.
26. В каких случаях проводится неполное (выборочное) обследование.
27. Реконструкция в современных условиях, ее особенности.
28. В каких случаях проводится полное обследование (сплошное).
29. Основные (три) приемы реконструкции промпредприятий.

#### *Вопросы для самоподготовки*

1. Документы, необходимые для ознакомления при обследовании.
2. Три возможности реконструкции и расширения зданий и сооружений, входящих в состав отдельных зон предприятий.
3. Состав программы обследования.
4. Взаимное размещение жилых и промышленных зон.
5. Параметры зонирования промзданий при обследовании.
6. Цели обследования промзданий.
7. Особенности обследования рабочих площадок.
8. Основные этапы реконструкции.
9. Обследование конструкций - основной этап реконструкции.
10. Общие задачи обследования реконструируемых зданий.
11. Отклонения, дефекты и повреждения элементов стальных конструкций зданий и сооружений.
12. Дефекты и повреждения элементов строительных металлоконструкций.
13. Характерные дефекты и повреждения соединений.
14. Коррозионные повреждения.
15. Подготовка и проведение обследований металлических конструкций.
16. Подготовительные работы.
17. Анализ технической документации (перечень, оценка).
18. Состав работ натурного обследования конструкций.
19. Техника выявления отклонений, дефектов и повреждений.
20. Особенности освидетельствования элементов каркаса зданий.
21. Оценка качества стали; факторы определяющие ее свойства.
22. Опытное определение свойств стали конструктивных элементов.
23. Опытное определение свойств стали соединений.
24. Определение нагрузок, воздействий, условий эксплуатации.



25. Установление расчетных характеристик стали.
26. Оценка технического состояния МК с точки зрения реконструкции.
27. Проверочный расчет конструкций, общие положения.
28. Реконструкция каркасов зданий и сооружений.
29. Особенности обследования железобетонных конструкций (железобетонных конструкций)
30. Дефекты и повреждения монолитных железобетонных конструкций.
31. Характерные повреждения монолитных железобетонных плит и балок.
32. Характерные повреждения железобетонных монолитных колонн.
33. Характерные дефекты, образование трещин в монолитных многоэтажных зданиях.
34. Дефекты сборных железобетонных конструкций.
35. Повреждения сборных железобетонных конструкций.
36. Особенности проведения освидетельствования зданий и сооружений из сборного железобетона.
37. Коррозия арматуры и бетона.
38. Дефекты узлов сборных элементов зданий и сооружений.
39. Состав натурального освидетельствования железобетонных конструкций.
40. Характерные дефекты и повреждения крупнопанельных зданий.
41. Дефекты и повреждения каменной кладки стен.
42. Неравномерные деформации грунтов основания и характерные появления трещин.
43. Увлажнение кладки стен.
44. Предварительная оценка технических эксплуатируемых каменных конструкций.
45. Определение прочности материалов. Основные методы.
46. Неразрушающие методы определения бетона и бетона железобетонных конструкций; современные приборы.
47. Определение толщины защитного слоя или диаметра арматуры.
48. Определение зон конструкций с дефектной структурой бетона (ультразвуковая, радиационная дефектоскопия).
49. Проверочные расчеты, окончательная оценка состояния каменных и железобетонных конструкций.
50. Обследование ДК, особенности.
51. Характерные дефекты и повреждения древесины и ДК.
52. Клеевые конструкции, характерные дефекты и повреждения.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### ***а) основная литература***

1. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт. Под ред. Ю.В. Иванова: Учеб. пос. - М: Изд-во АСВ, 2013. - 312 с. ISBN: 978-

5-93093-647-6 ЭБС «КС»

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html>.

2. Бадьин Г.М., Таничева Н.В. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий: Учебное пособие. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2013. - 112 с. ЭБС «КС»  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935264.html>.

3. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий. Учебное пособие Бадьин Г.М., Таничева Н.В. - М. : Издательство АСВ, 2013. ЭБС «КС»  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935264.html>.

#### ***б) дополнительная литература***

1. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные и прогрессивные методы: Учебное пособие / Вильман Ю.А. - 4-е изд., дополненное и переработанное. - М. : Издательство АСВ, 2014. -336 с. ЭБС «КС»  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933928.html>.

2. Пириев Ю. С. Технические вопросы реконструкции и усиления зданий: Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 120 с. ЭБС «КС»  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939781.html>.

3. Технология производства ремонтно-строительных работ: Научное издание / Шрейбер К.А. Издательство АСВ - М. : 2014. - 264 с. - ISBN 978-5-4323-0038-6.  
ЭБС «КС» <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300386.html>.

#### ***в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы***

1. Электронный ресурс: <http://analysis.hedging.ru/riskfree.php>
2. Электронный ресурс: <http://www.edu.window.ru>
3. Электронный ресурс: <http://www.vladimir.ru>
4. Электронный ресурс: <http://www.vladimir-city.ru>
5. Электронный ресурс: <http://www.vladgrad.narod.ru>
6. Электронный ресурс: <http://www.33rus.com.ru>

#### ***г) журналы***

1. Журнал «Промышленное и гражданское строительство».
2. Журнал «ЖКХ».
3. Журнал «Бетон и железобетон».

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Оборудование для практических занятий, средства вычислительной техники

Практические занятия проводятся в компьютерном классе кафедры СК (лаб. 505-2; 12 компьютеров, 1 интерактивная доска, 1 проектор) с использованием специально разработанного программного обеспечения.

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению **08.04.01** «Строительство» (программа подготовки «Проектирование, реконструкция и эксплуатация энергоэффективных зданий»).

Рабочую программу составил доцент кафедры СК *М.В. Попова* М.В. Попова

Рецензент: ГИП ООО «Проектная студия «Гранит» *М.В. Калачева* М.В. Калачева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СК  
«10» февраля 2015 г., протокол № 10

Зав. кафедрой *С.И. Рощина* С.И. Рощина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 08.04.01 Строительство

Протокол № 6 от 12.02.2015 года

Председатель комиссии *декан АСФ Лычев С.Н.*

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2016/2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.16 года

Заведующий кафедрой СК  Роскина СВ

---

Рабочая программа одобрена на 2017/2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 05.09.17 года

Заведующий кафедрой СК  Роскина СВ

---

Рабочая программа одобрена на 2018/2019 учебный год

Протокол заседания кафедры № 13 от 04.06.18 года

Заведующий кафедрой СК  Роскина СВ

---