

**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)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по учебно-методической работе



А.А.Панфилов

« 12 » 02 2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «Особенности реставрации зданий и сооружений в городской застройке»

Направление подготовки 08.04.01 «Строительство»

Программа подготовки «Проектирование, реконструкция и эксплуатация энергоэффективных зданий»

Уровень высшего образования магистратура

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	3/108	12	14	-	55	Экзамен (27 час.)
<b>Итого:</b>	3/108	12	14	-	55	Экзамен (27 час.)

Владимир

2015 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целями освоения дисциплины** «Особенности реставрации зданий и сооружений в городской застройке» - подготовить специалиста для проектно-конструкторской деятельности в области реставрации при подготовке рабочей документации зданий и сооружений в соответствии со специализацией.

В раскрытом виде это представляется как подготовка магистрантов:

- *к проведению технического обследования, как зданий и сооружений, так и отдельных их конструктивных элементов;*
- *оценка технического состояния конструкций и сооружений в целом с составлением мотивированного заключения для проведения работ по реставрации;*
- *к выполнению технико-экономического обоснования и принятия решений в целом с разработкой деталей реставрации;*

**Основными задачами изучения дисциплины** «Особенности реставрации зданий и сооружений в городской застройке» являются - приобретение знаний, умения и навыков в деле оценки технического состояния объектов, подлежащих реставрации и применения на практике знаний по реставрации с методиками расчета конструкций.

В раскрытом виде задачи представляются как:

- *Приобретение знаний, умения и навыков в деле оценки технического состояния конструкций культурного наследия;*
- *Формирование знаний по усилению конструкций при реставрации зданий и сооружений с применением поверочных расчетов;*
- *Приобретение навыков формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатах по реставрации.*

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к вариативной части. Изучение дисциплины определяется тем обстоятельством, что строительные конструкции составляют остов (тектонику) любого здания или сооружения. Это требует от будущих специалистов серьезных знаний об их работе в процессе эксплуатации, как отдельных элементов зданий, так и в составе остовов зданий и сооружений в целом. Кроме того, широкое внедрение реставрации объектов в практику строительства ставит задачу об умении усиления, как отдельных конструктивных элементов, так и конструктивных схем зданий в целом. Подобное комплексное решение требует от специалиста использования знаний не только конструкций, но и анализа их работы в составе зданий и сооружений на основе оценки фактического технического состояния.

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

Дисциплина формируют необходимые для изучения работы конструкций способности к обобщению и анализу информации, навыки постановки цели и выбора путей её достижения; готовность использовать компьютер как одно из средств освоения новой дисциплины; спо-



способности математического моделирования работы конструкций в зданиях и сооружениях; готовность выявить основу поверочных расчетов конструкций, способность и готовность понимать актуальность усиления конструкций при реставрации в экономическом и экологическом аспектах.

К числу дисциплин наиболее тесно связанных с дисциплиной «Особенности реставрации зданий и сооружений в городской застройке» относятся «Усиление конструкций», «Архитектура гражданских зданий» и «Строительные конструкции».

В результате освоения этих дисциплин магистранты приобретают **знания** необходимые для решения проблем реставрации и сопутствующего усиления конструкций, а именно: законов напряженно-деформированного состояния и деформирования элементов конструкций, методов и средств поверочного расчета строительных конструкций, разновидностей усиления конструкций с их применением в строительстве, принципов обеспечения надежности работы конструкций.

Приобретают **умения** применять современные методы расчёта и усиления конструкций, как в отдельности, так и в составе остовов зданий и сооружений; реставрировать конструктивные элементы зданий с обеспечением их устойчивости.

**Овладевают** техническими и программными средствами для решения задач поверочного расчета реставрируемых конструкций, с их усилениями и возможностью анализа их работы.

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

В результате освоения дисциплины «Особенности реставрации зданий и сооружений в городской застройке» обучающийся должен

**- знать:**

- историю развития, область применения и тенденции развития реставрации зданий и сооружений;
- методики оценки технического состояния конструкций зданий и сооружений на основе их обследования;
- методы и способы усиления строительных конструкций;
- принципы реставрации зданий и сооружений для составления конструкторской документации;
- пакеты прикладных программ для расчета и конструирования строительных конструкций;
- методы проектирования и мониторинга 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);

**-уметь:**

- проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);
- вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);



- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений при реставрации и усилениях;
- составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на реставрацию;
- выбирать оптимальный вариант конструктивного решения по реставрации, исходя из его назначения и условий эксплуатации;
- выполнять поверочные расчеты конструкций по современным нормам с использованием программных комплексов;
- обосновывать принятые технические решения на основе анализа их технологических, экономических и экологических последствий;

**- владеть:**

- способностью вести техническую экспертизу проектов объектов строительства;
- методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования;
- методами поверочных расчета строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;
- автоматизированными комплексами для подготовки рабочей документации по реставрации зданий и сооружений;
- методами анализа схем и способов реставрации зданий и сооружений;
- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах;
- информацией о российских и зарубежных инновационных разработках в изучаемой предметной области.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### «Особенности реставрации зданий и сооружений в городской застройке»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

№ п/п	Раздел 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 семестра) , форма промежуточной аттестации (по семестрам)

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Основные технические термины при реставрации зданий.	3		2	2			5		2/50	
2	Цель и методика обследования. Оценка деформаций конструкций и прочности материалов.	3		2	2			10		2/50	
3	Определение фактических нагрузок и действительных условий работы конструкций. Поверочные расчеты.	3		2	2			10		2/50	
4	Диагностика обследуемых конструкций.	3		2	2			10		2/50	
5	Примеры реставрации зданий и сооружений	3		2	4			10		3/50	
6	Программные комплексы для расчета и конструирования при реставрации, зданий или сооружений	3		2	2			10		2/50	
Всего				12	14	-		55	-	13/50	Экзамен(27)

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В аудиторных занятиях 50% практических занятий проводятся с использованием обучающимися лабораторных стендов, макетов и других наглядных пособий. Показ примеров расчёта и использования различных современных материалов.

В процессе обучения преподавателями используются мультимедийные презентации, работа в команде, case-study (расчёты различных конструктивных схем утепления огражда-



ющих конструкций), контекстное обучение, а контроль знаний производится при помощи письменного контроля.

Использованные в курсе обучающие программы представляют практически безграничные возможности, как учителю, так и ученику, поскольку содержат хорошо организованную информацию. Обилие иллюстраций, гипертекстовое изложение материала, проблемных вопросов и задач дают возможность ученику самостоятельно выбирать не только удобный темп и форму восприятия материала, но и позволяют расширить кругозор и углубить свои знания.

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

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в форме экзамена.

### **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:**

- а) решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;
- б) отчет по выполненным заданиям;
- в) выполнение анализа решенных задач на основе моделирования энергопотребления здания;
- г) летучий устный или письменный опрос на занятиях по изучаемому материалу.

### **Оценочные средства для контроля самостоятельной работы студентов:**

Контрольные вопросы для самоподготовки:

1. Определение постоянных и временных нагрузок.
2. Выявление точек приложения нагрузок. Выяснение наличия динамических нагрузок.
3. Общие вопросы необходимости проведения реставрации зданий в городской застройке.
4. Составление обмерочных чертежей.
5. Составление дефектных ведомостей и таблиц.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:**

Вопросы к экзамену:

1. Цель реставрации зданий и сооружений.
2. Методика реставрации.
3. Оценка деформаций конструкций.
4. Оценка прочности бетона и камня.
5. Оценка прочности металла.
6. Составление обмерочных чертежей.
7. Составление дефектных ведомостей и таблиц.
8. Механизм возникновения дефектов и их идентификация.
9. Определение геометрических параметров, прогибов и деформаций конструкций.
10. Определение постоянных и временных нагрузок.
11. Выявление точек приложения нагрузок. Выяснение наличия динамических нагрузок.
12. Учет действительных условий работы конструкций и принятие их расчетных схем.
13. Методика поверочных расчетов. Учет имеющихся дефектов и повреждений.
14. Использование типовых программ для расчета конструкций и зданий в целом.
15. Программа реставрации.
16. Пример реставрации.
17. Способы реставрации после пожара.



18. Реставрация зданий и сооружений после длительного простоя без замораживания объекта.
19. Реставрация внешнего вида зданий в сложной городской застройке.
20. Характерные проблемы и их решения при реставрации зданий.
21. Отличие в реставрации зданий и сооружений.
22. Обследование и диагностика отдельных реставрируемых элементов.
23. Реставрация средневековых зданий.
24. Определение несущей способности элементов.
25. Общие вопросы использования современных конструкций при реставрации.
26. Факторы, вызывающие необходимость реставрации.
27. Основные способы реставрации зданий и сооружений.
28. Пути сохранения облика зданий и сооружений при реставрации.
29. Особенности конструктивных решений при реставрации зданий
30. Усиление теплоизолирующих функций здания при реставрации.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Бадьин Г.М., Таничева Н.В. Усиление строительных конструкций при реставрации и капитальном ремонте зданий: Учебное пособие. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2013 г. - 112 с.
2. Ершов М.Н. Реставрация-реконструкция технически сложных памятников истории и культуры, Монография. - М.: Издательство АСВ, 2015 г., 296 с. - ISBN 978-5-4323-0125-3.
3. М.А. Рылько. Компьютерные методы проектирования зданий: Учебное пособие / М. : Издательство АСВ, 2012 г. - 224 с. - ISBN 978-5-93093-876-0.

### **Дополнительная литература**

1. Микульский В.Г., Сахаров Г.П., Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов). Учебное издание. - М.: Издательство АСВ, 2011 г., 520 с. - ISBN 978-5-93093-041-2.
2. В.С. Плевков. Оценка технического состояния, восстановление и усиление строительных конструкций инженерных сооружений : Учебное пособие / Под ред. В.С. Плевкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство АСВ 2014 г.
3. Ю.В. Иванов. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: Учебное пособие / Иванов Ю.В. - М. : Издательство АСВ 2013 г.

### **Периодические издания:**

1. Вестник Брянского государственного технического университета. Вестник гражданских инженеров.
2. Вестник Иркутского государственного технического университета.
3. Вестник Самарского государственного технического университета. Серия Технические науки.
4. Строительные материалы.

### **Интернет-ресурсы**





1. <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/56/56470/>
2. <http://www.complexdoc.ru/>
3. <http://txt.g-ost.ru/11/11582/>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наглядные макеты и стенды, расчётные задачи для практических занятий и контрольные для текущего контроля. Комплекты слайдов с примерами расчётов различных элементов конструкций.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.04.01 «Строительство».

Рабочую программу составил доцент каф. СК, к.т.н. Сергеев М.С. 

Рецензент ген. директор ОАО «Владимирстройконструкция» Зеленский О.А. 


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СК

Протокол № 10 от 10.02.2015 года

Заведующий кафедрой СК Рощина С.И. 

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 Авдеев С.Н. 

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)


Рабочая программа одобрена на 16/14 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.16 года

Заведующий кафедрой СК Рощина С.И. 

Рабочая программа одобрена на 17/18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 05.09.17 года

Заведующий кафедрой СК Рощина С.И. 



**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

---