

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



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 07 » 09 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Спецкурс по деревянным конструкциям»**

Направление подготовки: **08.04.01 «Строительство»**

Программа подготовки **«Техническая эксплуатация и  
реконструкция зданий и сооружений»**

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)
5	2/72	10	18	-	17	27 час. экзамен, кп
<b>Итого:</b>	<b>2/72</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>27 час. экзамен, кп</b>

Владимир 2017

*Мол*

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** изучения дисциплины является воспитание у магистранта стремления применять наиболее эффективные высокотехнологичные конструктивные элементы при гармоничном распределении материала, обеспечивающем одновременное выполнение несущих и ограждающих функций при минимальных затратах.

**Задача** магистранта - научиться обоснованно, выбирать материал конструкции при заданных условиях ее эксплуатации, овладеть современными методами расчетов и компьютерного проектирования, достигнуть высокого уровня культуры проектирования энергоэффективных зданий и сооружений с заданной степенью надежности.

Программа рассчитана на формирование следующих профессиональных знаний:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного совершенствования своей личности;
- готовность принятия ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции, способность принимать нестандартные решения, решать проблемные ситуации;
- способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин ОПОП магистратуры;
- способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;
- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;
- способность ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства его решения;
- обладания знаниями методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчётов систем, объектов и сооружений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Спецкурс по деревянным конструкциям» основывается на знаниях теоретической механики, сопротивления материалов, строительной механики, теории упругости, служит завершением дисциплин по

деревянными, металлическими и железобетонными конструкциями; необходима как предшествующая дисциплина к изучению динамики специальных конструкций зданий и сооружений.

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

В результате освоения дисциплины «Спецкурс по деревянным конструкциям» обучающийся должен

- **знать:**

- Методы 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);

- **уметь:**

- использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов с использованием средств автоматического проектирования (ПК-4);

- **владеть:**

- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4).

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 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 и (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Введение. Краткий исторический обзор, современное	5		1	2	-	-	6	-	-	

	состояние и перспективы развития армированных деревянных конструкций во Владимирском регионе.										
2	Основные материалы сырьевой базы Владимирской области и технология изготовления армированных конструкций. Обеспечение совместной работы арматуры с древесиной	5		1	2	-	-	6	-	3 / 100%	
3	Проектирование и расчёт армированных энергоэффективных деревянных балок по предельным состояниям.	5		2	2	-	-	6	кп	2 / 50%	
4	Расчёт энергоэффективных армированных деревянных конструкций с применением программных комплексов Лира и SCAD.	5		1	2	-	-	6	-	-	
5	Проектирование и расчёт распорных рамных несущих конструкций из армированной древесины сырьевой базы Владимирского края.	5		1	2	-	-	6	-	3 / 100%	
6	Проектирование и расчёт ограждающих энергоэффективных плит покрытия с армированным деревянным каркасом	5		1	2	-	-	6	-	3 / 100%	
7	Особенности расчёта и проектирования	5		1	2	-	-	6	-	-	

	энергоэффективных плит покрытия типа «СЭНДВИЧ»										
8	Номенклатура облегчённых деревянных конструкций (основные сведения)	5		1	2	-	-	6	-	-	
9	Плоские безраспорные деревянные решётчатые и дисковые фермы, рамы и стойки, проектирование и расчёт.	5		1	2	-	-	6	-	3 / 100%	
<b>Всего за семестр</b>			-	10	18	-	-	54	кп	14/50%	экзамен

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

Около 50% времени практических занятий отведено на интерактивные формы обучения расчету и проектированию специальных деревянных конструкций: клееных и армированных деревянных. 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. В качестве проблемного обучения студентам предлагается произвести расчет следующих элементов:

- клееных армированных деревянных балок;
- клееных армированных арок;
- клееных армированных деревянных рам;
- клееных армированных колонн и стоек.

Практические работы помогают закреплению самостоятельно изученного курса, прививают навыки автоматизированного расчёта и проектирования строительных конструкций энергоэффективных зданий и сооружений, знакомят студентов с действительной работой соединений и конструкций.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. В течение семестра выполняются курсовой проект.

В ходе самостоятельной работы по освоению дисциплины студенты имеют возможность использовать активные элементы электронных методических материалов.

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

*Задания к курсовому проекту по дисциплине «Спецкурс по деревянным конструкциям»:*

1. Расчёт армированных деревянных конструкций по предельным состояниям.
2. Проектирование и расчёт эффективных деревянных балок с симметричным армированием постоянной жёсткости.
3. Проектирование и расчёт эффективных деревянных балок с несимметричным армированием постоянной жёсткости.
4. Проектирование и расчёт эффективных деревянных балок с групповым армированием постоянной жёсткости.
5. Проектирование и расчёт эффективных двускатных деревянных армированных балок.
6. Проектирование и расчёт эффективных спорушенных деревянных армированных балок.
7. Проектирование и расчёт эффективных односкатных деревянных армированных балок.
8. Проектирование и расчёт эффективных двухконсольных деревянных армированных балок.
9. Проектирование и расчёт эффективных двухпролётных деревянных армированных балок.
10. Проектирование и расчёт клеёных армированных конструкций с симметричным и несимметричным расположением арматуры по высоте сечения.
11. Проектирование и расчёт армированных деревянных конструкций на ЭВМ на примере программного комплекса Лира или SCAD.

*Вопросы для экзамена магистрантов по дисциплине «Спецкурс по деревянным конструкциям»:*

1. Области эффективного использования деревянных армированных конструкций на примере Владимирского региона. Преимущества и недостатки.
2. Краткий исторический обзор развития армированных конструкций из дерева и пластмасс.
3. Энергоэффективные армированные деревянные конструкции (основные сведения и номенклатура).
4. Расчёт армированных деревянных конструкций по предельным состояниям.
5. Проектирование и расчёт эффективных деревянных балок с симметричным армированием постоянной жёсткости.
6. Проектирование и расчёт эффективных деревянных балок с несимметричным армированием постоянной жёсткости.
7. Проектирование и расчёт эффективных деревянных балок с групповым армированием постоянной жёсткости.
8. Проектирование и расчёт эффективных двускатных деревянных армированных балок.
9. Проектирование и расчёт эффективных спорушенных деревянных армированных балок.
10. Проектирование и расчёт эффективных односкатных деревянных армированных балок.
11. Проектирование и расчёт эффективных двухконсольных деревянных армированных балок.
12. Проектирование и расчёт эффективных двухпролётных деревянных армированных балок.
13. Проектирование и расчёт клеёных армированных конструкций с симметричным и несимметричным расположением арматуры по высоте сечения.
14. Проектирование деревянных балок с армированием на части длины со ступенчато изменяющейся жёсткостью.
15. Виды анкеровки рабочей арматуры в деревянных армированных балочных конструкциях, конструирование и расчёт.
16. Проектирование и расчёт клеёных армированных колонн и стоек.
17. Проектирование и расчёт треугольных деревянных армированных систем с затяжкой.
18. Проектирование и расчёт треугольных деревянных армированных систем стрельчатого очертания, распор в которых, воспринимается фундаментом.
19. Проектирование и расчёт клеёных армированных деревянных двухшарнирных арок.
20. Проектирование и расчёт клеёных армированных деревянных трёхшарнирных арок.
21. Проектирование и расчёт клеёных армированных деревянных трёхшарнирных рам из прямолинейных элементов.

*Вопросы для самостоятельной работы магистрантов по дисциплине «Спецкурс по деревянным конструкциям»:*

1. Проектирование и расчёт клеёных армированных деревянных трёхшарнирных рам из элементов переменной жёсткости.
2. Проектирование и расчёт клеёных армированных деревянных трёхшарнирных рам из гнотоклеенных элементов постоянной жёсткости.
3. Проектирование и расчёт клеёных армированных деревянных трёхшарнирных рам из гнотоклеенных элементов переменной жёсткости.
4. Проектирование и расчёт клеёных армированных деревянных рам с консольными ригелями.
5. Армированные узловые соединения и монтажные стыки несущих клеёных конструкций.
6. Проектирование и расчёт армированных деревянных конструкций на ЭВМ на примере программного комплекса Лира или SCAD.
7. Особенности технологии изготовления армированных деревянных конструкций.
8. Техничко-экономическая эффективность армированных конструкций.
9. Проектирование и расчёт настилов и обрешёток.
10. Проектирование и расчёт разрезных прогонов.
11. Проектирование и расчёт разрезных консольно-балочных прогонов.
12. Проектирование и расчёт неразрезных прогонов.
13. Проектирование ограждающих конструкций – плит покрытия и стеновых панелей с армированным деревянным каркасом.
14. Особенности проектирования и расчёта клеёфанерных плит покрытия.
15. Особенности проектирования и расчёта плит типа «Сэндвич».
16. Основные сведения и номенклатура облегчённых энергоэффективных конструкций.
17. Особенности проектирования и расчёта треугольных дисковых ферм с решёткой из фанеры или ЦСП.

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

### **Основная литература**

1. Гиясов Б.И., Серёгин Н.Г. Конструкции уникальных зданий и сооружений из древесины [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014 г. - 112 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300447.html>
2. Серов Е.Н. Проектирование деревянных конструкций [Электронный ресурс]: Учебник/И. В. Носков, Г. И. Швецов. - М.: Абрис, 2015 г.- 536 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937930.html>
3. Лукаш А.А., Лукутцова Н.П. Новые строительные материалы и изделия из древесины [Электронный ресурс] / Монография. - М.: Издательство АСВ,



2014 г.- 288 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301031.html>

### **Дополнительная литература**

1. В.Г. Житушкин. Усиление каменных и деревянных конструкций [Электронный ресурс]: Учебное пособие. Второе издание, дополненное и переработанное. - М. : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009 г. - 112 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978930936575.html>
2. Нилова А.А. Современные технологии расчета и проектирования металлических и деревянных конструкций [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Под ред. Нилова А.А. - М. : Издательство АСВ, 2010 г. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935646.html>
3. Э.В. Филимонов Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс]: Учебник / Э.В. Филимонов, М.М. Гаппоев, И.М. Гуськов, Л.К. Ермоленко, В.И. Линьков, Е.Т. Серова, Б.А. Степанов. - М. : Издательство АСВ, 2010 г. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933024.html>

### **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://meganorm.ru/Index2/1/4293811/4293811422.htm>
2. [http://www.know-house.ru/gost/sp\\_2013/sp\\_64.13330.2011.pdf](http://www.know-house.ru/gost/sp_2013/sp_64.13330.2011.pdf)
3. <http://forum.dwg.ru/forumdisplay.php?f=63>


## **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 «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений»).

Рабочую программу составил доцент кафедры СК  М.В. Попова

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СК

Протокол № 1 от 05.09.2017 года

Заведующий кафедрой СК  С.И. Рощина

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

08.04.01 Строительство

Протокол № 1 от 07.09.2017 года

Председатель комиссии директор ИАСЭ  С.Н. Авдеев

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

Рабочая программа одобрена на 18/19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 5 от 10.05.18 года

Заведующий кафедрой Рощина С.И.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

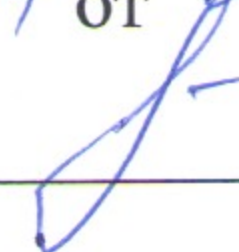
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

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

Рабочая программа одобрена на 20 19 / 20 20 учебный год

Протокол заседания кафедры № 14 от 23.05.2019г.

Заведующий кафедрой СК  Рощина С. Ч

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_ / 20 \_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_ от

Заведующий кафедрой СК \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_ / 20 \_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_ от

Заведующий кафедрой СК \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_ / 20 \_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_ от

Заведующий кафедрой СК \_\_\_\_\_