

2015

**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**

« 16 » 04 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Конструкции из дерева и пластмасс»**

**Направление подготовки:** 08.03.01 Строительство  
**Профиль подготовки:** Промышленное и гражданское строительство

**Уровень высшего образования:** бакалавриат  
**Форма обучения:** заочная

Семестр	Трудоёмкость, зач. ед./ час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаб. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачёт)
Девятый	3/108	6	8	-	94	зачет с оценкой
Десятый	4/144	6	8		103	27 час., экзамен, КП
Итого	7/252	12	16	-	197	зачет, 27 час., экзамен, КП

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр», должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности:

- **ПК-1** - способностью демонстрировать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- **ПК-2** - знанием и владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированных проектирования;
- **ПК-3** - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- **ПК-5** - способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;
- **ПК-7** - владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

- **ПК-9** - способность и готовность применять знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- **ПК-10** - владением математическим (компьютерным) моделированием на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- **ПК-11** - способность составлять отчёты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- **ПК-12** - способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Конструкции из дерева и пластмасс» с кодом Б1.В.ОД.4, является одной из основных дисциплин бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство".

Для успешного изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» бакалавры должны быть знакомы с основными положениями высшей математики, курсов теоретической механики и сопротивления материалов, освоить материал общеинженерных дисциплин и профилирующих дисциплин «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции».

Дисциплина «Строительные материалы» даёт знания о физико-механических свойствах конструкционных материалов таких, как железобетон, сталь и др. металлы, древесина, каменная кладка и т.д., используемых в расчётах и проектировании строительных конструкций.

Материалы дисциплин «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс» совместно с высшей математикой, строительной механикой и сопротивлением материалов является базой для успешного усвоения методики расчёта и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений с использованием вычислительной техники.

Изучаемая дисциплина формирует необходимые для осуществления проектной деятельности навыки.

В результате освоения дисциплины бакалавры приобретают знания принципов формирования и проектирования схем зданий и сооружений. Приобретают умения выполнять расчёты по современным нормам с исполь-

зованием программных комплексов. Овладевают приёмами расчёта элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жёсткость, устойчивость и деформативность.

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

В результате освоение дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» обучающийся студент должен:

**- знать:**

- методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

- правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-12);

**- уметь:**

- демонстрировать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-5);

- применять методы осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);

**- владеть:**

- способностью и готовностью применять знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-9);

- математическим (компьютерным) моделированием на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-10);

- способностью составлять отчёты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-11);

- знаниями правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-12).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 часа.

№	Раздел дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоёмкость (в часах)						Объём учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) и промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	практ. зан.	лаборат. занят.	Контр. работы	с.р.с.	КП/КР		
	9 семестр										
1	Введение. Краткий исторический обзор, современное состояние и перспективы развития армированных деревянных конструкций. Древесина и пластмассы как конструкционные строительные материалы их свойства, достоинства и недостатки.	9		1	1	-	-	14	-	1/50	
2	Защита деревянных конструкций от пожарной опасности и биологического поражения.	9		1	1	-	-	16	-	1/50	

	Расчёт элементов деревянных конструкций цельного сечения.										
3	Соединения элементов деревянных конструкций: контактные, на механических связях – нагелях, гвоздях, МЗП и растянутых связях. Соединения древесины на клеях и вклеенных стержнях.	9		1	1	-	-	16	-	1/50	
4	Расчёт элементов деревянных конструкций составного сечения на податливых связях, работающих на поперечный, продольный изгиб и расчёт сжато-изгибаемых элементов. Плоские сплошные конструкции с применением древесины и пластмасс. Настилы и обрешётки. Виды деревянных прогонов: разрезные, неразрезные, консольно-балочные. Конструирование и расчёт прогонов.	9		1	2	-	-	16	-	1/33,3	
5	Классификация плит покрытия. Конструирование и расчёт трёхслойных плит перекрытия с обшивками из асбестоцемента и фанеры. Деревянные балки составного сечения на податливых связях. Балки В.С. Деревягина на пластинчатых нагелях. Балки двутаврового сечения с перекрёстной дощатой стенкой на гвоздях. Конструирование и расчёт дощатоклееных и клефанерных балок. Конструирование и расчёт балок с волнистой стенкой.	9		1	2	-	-	16	-	1/33,3	
6	Конструирование и расчёт деревянных балок, армированных стальными стержнями. Виды и область применения деревянных стоек. Конструирование и расчёт Дощатоклееные колонн. Распорные клеёные деревянные конструкции. Распорная система треугольного очертания. Дощатоклееные арки и гнутоклееные рамы. Клефанерные	9		1	1	-	-	16	-	1/50	

	рамы.										
	<b>Итого за 9 семестр</b>			<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>94</b>	<b>-</b>	<b>6/42,9</b>	<b>зачет с оценкой</b>
	<b>10 семестр</b>										
1	Плоские сквозные деревянные конструкции. Внецентренное приложение продольных сил в верхнем поясе и местах примыкания решётки. Учёт эксцентриситета действующих сил. Деформации сквозных конструкций.	10		1	1	-	-	13	+	1/50,0	
2	Конструкция сегментных ферм с разрезным и неразрезным верхним поясом.	10		1	1	-	-	18	+	1/50,0	
3	Конструирование и расчёт многоугольных брусчатых ферм. Конструкция треугольных ферм с металлическим или деревянным нижним поясом и сжатými раскосами.	10		1	1	-	-	18	+	1/50,0	
4	Дошчатые фермы и рамы с соединениями на МЗП.	10		1	1	-	-	18	+	1/50,0	
5	Обеспечение пространственной устойчивости плоских деревянных конструкций. Пространственные связи в покрытиях. Пространственные конструкции покрытий: гладкие и ребристые купола. Ребристо-кольцевые купола. Кружально-сетчатые купола и оболочки.	10		1	2	-	-	18	+	1/33,3	
6	Пневматические строительные конструкции покрытий их классификация и расчёт. Материалы для пневматических конструкций. Основы эксплуатации деревянных конструкций. Усиление и ремонт зданий с элементами из древесины.	10		1	2	-	-	18	-	1/33,3	
	<b>Итого за 10 семестр</b>			<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>103</b>	<b>КП</b>	<b>6/42,9</b>	<b>27 час., экзамен</b>
	<b>ВСЕГО</b>			<b>12</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>197</b>	<b>КП</b>	<b>6/42,9</b>	<b>зачет с оценкой, 27 час., экзамен</b>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Содержание дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» имеет выраженную практическую и научную направленность кафедры Строительных конструкций.

В связи с этим изучение дисциплины бакалаврами предполагает сочетание таких взаимодействующих форм занятий, как лекции и практические занятия, а также самостоятельные работы с материалами реальных и научных проектов зданий и сооружений различного назначения, с применением армированных деревянных и дощатых конструкций. Все перечисленные виды учебной и самостоятельной работы реализуются с помощью современных образовательных технологий, в том числе с использованием активных (инновационных) методов обучения.

*Лекционный материал* имеет, как правило, проблемный характер и отражает профиль подготовки слушателей. На лекциях излагаются основные теоретические положения и предпосылки по изучаемой тематике. В процессе изложения всего лекционного материала по всем темам изучаемой дисциплины применяются информационно – коммуникационные технологии, т.е. наборы слайдов и специализированные фильмы, в том числе и зарубежных специалистов в сфере деревянных, дощатых, армированных и пластмассовых несущих и ограждающих конструкций.

*Практические занятия* проводятся методом группового упражнения, оперативной тренировки, индивидуальных упражнений и последующим обсуждением их решений. Кроме этого, на практических занятиях широко используются такие активные методы обучения, как Case-study (анализ и решение ситуационных задач), проведение ролевых игр, информационно-коммуникационных технологий, а также при помощи проектного метода обучения.

Конечная цель практических занятий – приобретение бакалаврами практических навыков в реальном проектировании и расчёте конструкций.

Практические занятия по дисциплине нацелены на закрепление и углубление теоретических знаний бакалавров, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения специальной литературы.

По дисциплине разработаны тематика и стандартный сценарий проведения следующих инновационных методов преподавания дисциплины:

- *Ролевые игры*, основанные на методе «выработки идей перебором вариантов решения задачи» и «теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)»;

- *Проектный метод обучения*.

Целью *проектного метода обучения* является коллективная работа, в рамках которой формируется проект, т.е. комплекс технической, расчётной и графической документации, при помощи которой у бакалавров приобретаются навыки реального проектирования.

В ходе использования данного метода бакалаврам предлагается в рамках курсового проекта разработать конкретный объект здания. При этом ба-



калаврам необходимо представить три варианта поперечника разрабатываемого здания и обосновать эффективность принятого решения с дальнейшей конструктивной разработкой несущих и ограждающих конструкций и основных узлов их сопряжений.

*Цели проведения ролевой игры:*

- получение практических навыков по разработке проектов зданий и сооружений с несущими и ограждающими конструкциями из древесины;
- закрепление навыков использования стандартных конструктивных приёмов армирования деревянных несущих и ограждающих конструкций из цельной и клеёной древесины;
- закрепление особенностей применения тактических приёмов в практике проектирования армированных деревянных конструкций и её применения в особых (нестандартных) условиях, особенно в узловых сопряжениях деревянных элементов на клеенных стержнях.

*Стандартный сценарий проведения ролевой игры включает следующие этапы:*

- 1) Актуализация ранее изложенного материала;
- 2) Постановка учебной задачи;
- 3) Формирование группы бакалавров, принимающих непосредственное обсуждение вариантов несущих поперечников зданий из древесины;
- 4) Обсуждение напряжённо деформированного состояния несущих и ограждающих конструкций;
- 5) Распределение ролей между участниками группы;
- 6) Заслушивание выступления участников группы с предложениями по рациональному конструированию и проектированию деревянных конструкций;
- 7) Разработка комплексного проекта поперечника здания, либо здания в модели 3D, на основе предложений п.6;
- 8) Анализ ролевой игры с актуализацией участников на выявление достоинств и недостатков каждого конкретного проекта.

По тематике дисциплины бакалаврам демонстрируются учебные видеофильмы с целью визуального восприятия основ проектирования зданий и сооружений с применением древесины, подготовки необходимой документации и изучения российского и международного опыта проектирования.

1. Манеж (г. Москва).
2. Высокопрочный, многослойный брус, клееный из шпона [www.ultralow.com](http://www.ultralow.com).
3. URSA современные технологии тепло- и звукоизоляции.

В рамках изучения дисциплины организуются практические встречи бакалавров с научными работниками, занимающимися разработкой проектированием и научными исследованиями в области армированных деревянных и дощатых конструкций, предназначенных для зданий и сооружений различного назначения. Цель проведения подобных встреч заключается в передаче

практического опыта бакалаврам по работе, расчёту и проектированию деревянных, армированных и дощатых конструкций, а также навыков и умений для дальнейшей работы в указанной сфере с изучением напряжённо-деформированного состояния по экспериментальным данным и с помощью различных программных комплексов ПК Лира, SCAD и другие.

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

Промежуточная аттестация в девятом семестре проводится в форме зачета с оценкой, в десятом семестре в форме экзамена. Студентам в девятом семестре также надо выполнить расчётно-графическую работу, в десятом семестре – курсовой проект.

В ходе самостоятельной работы по освоению дисциплины студенты имеют возможность использовать активные элементы электронных методических материалов. По дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» на сайте размещены следующие материалы:

- рабочая программа дисциплины;
- тексты лекций;
- методические указания по выполнению практических работ;
- методические указания к выполнению СРС;
- методические указания к выполнению РГР;
- методические указания к выполнению КП.

Эти же материалы имеются в достаточном количестве на бумажном носителе.

### **Вопросы к зачету с оценкой (9-ый семестр)**

1. Области эффективного использования древесины и пластмасс. Преимущества и недостатки.
2. Краткий исторический обзор развития конструкций из дерева и пластмасс.
3. Лесосырьевая база России. Структура и состав древесины.
4. Сортамент лесоматериалов. Строительная фанера.
5. Влажность и усушка древесины и ее влияние на механические характеристики.
6. Пороки древесины и их классификация. Требования к влажности древесины в зависимости от условий эксплуатации.
7. Гниение древесины. Причины увлажнения древесины в конструкциях.
8. Химические и конструктивные меры борьбы с гниением.

9. Горение древесины. Предел огнестойкости. Меры борьбы.
10. Физические свойства древесины.
11. Работа древесины при растяжении, сжатии, изгибе.
12. Работа древесины при смятии и скалывании.
13. Влияние влажности на механические свойства древесины.
14. Влияние температуры на механические свойства древесины.
15. Длительная прочность древесины.
16. Конструкционные пластмассы и их свойства.
17. Стеклопластики. Свойства и область применения.
18. Древесные пластики. Свойства и область применения.
19. Основы расчёта конструкций из дерева и пластмасс по предельным состояниям.
20. Нормативные и расчётные характеристики древесины и пластмасс и методика их определения.
21. Требования к качеству лесоматериалов для элементов деревянных конструкций.
22. Основы расчёта по предельным состояниям.
23. Расчёт растянутых элементов деревянных конструкций.
24. Расчёт сжатых элементов деревянных конструкций.
25. Расчёт элементов при поперечном изгибе.
26. Расчёт элементов при косом изгибе.
27. Расчёт сжато-изогнутых элементов деревянных конструкций.
28. Расчёт растянуто-изогнутых элементов деревянных конструкций.
29. Соединения элементов деревянных конструкций. Классификация. Основные требования к расчёту.
30. Контактные соединения деревянных конструкций. Лобовая врубка одним зубом. Расчёт.
31. Соединения на шпонках. Виды. Расчёт.
32. Соединения на нагелях. Классификация. Основы расчёта.
33. Гвоздевые соединения. Расчёт.
34. Соединения на растянутых связях.
35. Соединения на МЗП. Расчёт, конструирование.
36. Соединения на гвоздях и винтах, работающие на выдёргивание.
37. Клеевые соединения. Виды. Основные требования. Виды клеев.
38. Армированные соединения. Расчёт, конструирование.
39. Основы расчёта составных элементов деревянных конструкций на податливых связях.
40. Расчёт сжатых элементов деревянных конструкций на податливых связях.
41. Расчёт изгибаемых элементов деревянных конструкций на податливых связях.
42. Расчёт сжато-изгибаемых элементов деревянных конструкций на податливых связях.
43. Конструкции из дерева и пластмасс в частях зданий и сооружений. Классификация. Выбор типа конструкции.

#### 44. Настилы и обрешётки. Конструирование и расчёт.

##### **Вопросы для самостоятельной работы студентов (9-ый семестр)**

1. Области эффективного использования древесины и пластмасс. Преимущества и недостатки.
2. Краткий исторический обзор развития конструкций из дерева и пластмасс.
3. Лесосырьевая база России. Структура и состав древесины.
4. Влажность и усушка древесины и ее влияние на механические характеристики.
5. Гниение древесины. Причины увлажнения древесины в конструкциях.
6. Химические и конструктивные меры борьбы с гниением.
7. Физические свойства древесины.
8. Работа древесины при растяжении, сжатии, изгибе.
9. Работа древесины при смятии и скалывании.
10. Длительная прочность древесины.
11. Конструкционные пластмассы и их свойства.
12. Стеклопластики. Свойства и область применения.
13. Древесные пластики. Свойства и область применения.
14. Нормативные и расчётные характеристики древесины и пластмасс и методика их определения.
15. Основы расчёта по предельным состояниям.
16. Расчёт растянутых элементов деревянных конструкций.
17. Расчёт элементов при поперечном изгибе.
18. Расчёт элементов при косом изгибе.
19. Расчёт сжато-изогнутых элементов деревянных конструкций.
20. Контактные соединения деревянных конструкций. Лобовая врубка одним зубом. Расчёт.
21. Соединения на шпонках. Виды. Расчёт.
22. Соединения на нагелях. Классификация. Основы расчёта.
23. Гвоздевые соединения. Расчёт.
24. Соединения на МЗП. Расчёт, конструирование.
25. Клеевые соединения. Виды. Основные требования. Виды клеев.
26. Армированные соединения. Расчёт, конструирование.
27. Расчёт сжатых элементов деревянных конструкций на податливых связях.
28. Расчёт изгибаемых элементов деревянных конструкций на податливых связях.
29. Расчёт сжато-изгибаемых элементов деревянных конструкций на податливых связях.

##### **Вопросы к экзамену (10-ый семестр)**

1. Прогоны. Конструирование и расчёт.

2. Плиты покрытий и стеновые панели. Классификация. Основы проектирования и расчёт.
3. Клеефанерные плиты. Конструирование и основы расчёта.
4. Деревянные балки. Конструирование и основы расчёта.
5. Составные балки из цельной древесины.
6. Клеёные двускатные балки. Конструирование и расчёт.
7. Гнутоклееные балки. Конструирование и расчёт.
8. Клеефанерные балки. Конструирование и расчёт.
9. Балки с волнистой стенкой из фанеры. Конструирование и расчёт.
10. Клеёные армированные балки. Конструирование и расчёт.
11. Распорные деревянные конструкции. Основы конструирования и расчёта.
12. Арки круглого и стрельчатого очертания. Конструирование и расчёт.
13. Треугольные арки (распорные системы). Конструирование и расчёт.
14. Рамы из прямолинейных элементов. Конструирование и расчёт.
15. Конструирование и расчёт карнизных узлов рам из прямолинейных элементов.
16. Гнутоклееные рамы. Конструирование и расчёт.
17. Колонны и стойки. Конструирование и расчёт.
18. Узловые соединения колонн с фундаментами. Конструирование и расчёт.
19. Плоские сквозные деревянные. Классификация. Основы конструирования и расчёта.
20. Треугольные металлодеревянные фермы. Конструирование и расчёт.
21. Линзообразные фермы. Конструирование и расчёт.
22. Лёгкие дощатые фермы. Конструирование и расчёт.
23. Обеспечение пространственной устойчивости плоскостных деревянных конструкций.
24. Основные формы и конструктивные особенности пространственных конструкций.
25. Ребристые купола и купола оболочки, особенности проектирования.
26. Виды пневматических конструкций, материалы и особенности проектирования.
27. Основы технологии изготовления деревянных конструкций.
28. Эксплуатация, ремонт и усиление деревянных конструкций.

### **Вопросы для самостоятельной работы студентов (10-ый семестр)**

1. Прогоны. Конструирование и расчёт.
2. Плиты покрытий и стеновые панели. Классификация. Основы проектирования и расчёт.
3. Клеефанерные плиты. Конструирование и основы расчёта.
4. Составные балки из цельной древесины.
5. Клеёные двускатные балки. Конструирование и расчёт.
6. Гнутоклееные балки. Конструирование и расчёт.

7. Клеефанерные балки. Конструирование и расчёт.
8. Клеёные армированные балки. Конструирование и расчёт.
9. Конструирование и расчёт карнизных узлов рам из прямолинейных элементов.
10. Гнутоклееные рамы. Конструирование и расчёт.
11. Колонны и стойки. Конструирование и расчёт.
12. Узловые соединения колонн с фундаментами. Конструирование и расчёт.
13. Треугольные металлодеревянные фермы. Конструирование и расчёт.
14. Линзообразные фермы. Конструирование и расчёт.
15. Лёгкие дощатые фермы. Конструирование и расчёт.

### **Задания к РГР**

В расчетно-графической работе студенты должны выполнить подбор сечений основных несущих конструкций здания, выполненного из деревянных и деревоклееных конструкций. Пролет здания, его этажность, высота, горизонтальные и вертикальные нагрузки назначаются согласно индивидуального варианта.

Рассчитываются следующие конструкции:

1. Прогон.
2. Стропильная балка.
3. Колонна.
4. Связь.

Объём работы: пояснительная записка на 15 - 25 листах, графическая часть проекта на 1-2 листа формата А3.

### **Задания к КП**

Тематика курсовых проектов может иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы, предназначенной для дальнейшей разработки в дипломном проектировании.

В методических указаниях к курсовому проекту по конструкциям из дерева и пластмасс предложено шесть вариантов несущих поперечников зданий:

1. Склад сыпучих материалов.
2. Прирельсовый склад.
3. Цех клееных конструкций.
4. Ремонтные мастерские.
5. Легкоатлетический манеж.
6. Теннисный корд.

Курсовой проект содержит расчётно-графический материал по расчёту и конструированию несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Объём работы: пояснительная записка на 30 - 50 листах, графическая часть проекта на 3-4 листах формата А2.

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

### **Основная литература**

1. Конструкции уникальных зданий и сооружений из древесины [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Гиясов Б.И., Серёгин Н.Г. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 88 с. - ISBN 978-5-4323-0044-7.
2. Новые строительные материалы и изделия из древесины [Электронный ресурс] : Монография / Лукаш А.А., Лукутцова Н.П. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 288 с. - ISBN 978-5-4323-0103-1.
3. Модифицирование древесины [Электронный ресурс] : монография / В.А. Шамаев, Н.С. Никулина, И.Н. Медведев - М. : ФЛИНТА, 2013. -448 с. : илл. - ISBN 978-5-9765-1605-2.

### **Дополнительная литература**

1. Конструкции уникальных зданий и сооружений из древесины [Электр. ресурс] [Учебное пособие/ Гиясов Г.И., Серёгин Н.Г. - М.: Издательство АСВ. 2014.
2. Строительные конструкции [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / В. А. Волосухин, С. И. Евтушенко, Т. Н. Меркулова. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Ростов н/ Д : Феникс, 2013. - (Высшее образование)
3. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» / Владим. гос. ун-т; сост.: Е.А. Смирнов, С.И. Рощина, М.В. Грязнов.- Влади-мир: Изд-во ВлГУ, 2012. - 56 с..

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html>
2. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222208137.html>
3. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html>
4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937930.html>
5. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933024.html>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

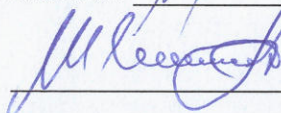
Для материально-технического обеспечения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» используется специализированная аудитория с ПК и компьютерным проектором (ауд. 505-2). Имеются наборы слайдов для лекционных и практических занятий и специализированные фильмы, которые приведённые в пункте 5, отражающие научную и прикладную проблема-


тику данного курса. Имеются аудитории с макетами строительных конструкций, деталей и узлов, а также проекты реальных зданий, сооружений, строений и их комплексов.


Имеющаяся на кафедре СК программа ДЕКОР, предназначена для выполнения расчётов и проверок элементов и соединений деревянных конструкций на соответствие требованиям СП 64.13330.2011 «Деревянные конструкции». Кроме того, в программе предусмотрена возможность получения справочных данных, часто используемых при проектировании деревянных конструкций. В программе ДЕКОР реализованы принципы управления, подготовки данных и документирования результатов расчёта, полностью совпадающих с аналогичными режимами проектно-аналитических программ, входящих в состав системы SCAD Office.

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» (профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство»).

Рабочую программу составил:  доц. каф. СК ВлГУ, к.т.н. Лукин М.В.

 асс. каф. СК ВлГУ, Лисятников М.С.

Рецензент: ГИП ООО «ПС «Гранит»  М.В. Калачева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 

Протокол № 14 от 15.04.2015 года

Заведующий кафедрой   С.И. Рощина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01 Строительство

Протокол № 8 от 16.04.2015 года

Председатель комиссии   С.Н. Авдеев