Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ Е.А. Алешина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Деревянные конструкции

07.03.01 «Архитектура»
(направленность (профиль): «Архитектура»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:26:38 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка обучающихся к профессиональной деятельности в области проектирования деревянных конструкций с учетом современных требований строительных норм и правил.

Задачами учебной дисциплины являются:

– выработка понимания основ работы несущих и ограждающих деревянных конструкций зданий и сооружений;;

– формирование навыков конструирования и расчета деревянных конструкций для решения конкретных проектных задач.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Сопротивление материалов;

– Строительная механика;

– Архитектурные конструкции.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Архитектурное материаловедение;

– Металлические конструкции;

– Каменные и железобетонные конструкции.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Общеинженерные	ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Использует современные методики расчетов для решения инженерных задач	– знать: прочностные и деформативные характеристики древесины, принципы расчета и конструирования деревянных конструкций по предельным состояниям.

			– уметь: выбирать методики расчета для определения усилий в элементах деревянных конструкций от действующих нагрузок, подбора сечений конструктивных элементов и проверки принятых сечений по предельным состояниям. – владеть: навыками расчета и конструирования несущих и ограждающих деревянных конструкций проектируемых объектов.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***42***	*42*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***36***	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Древесина – конструктивный лесоматериал. Достоинства и недостатки древесины. Строительная фанера (Краткий исторический обзор и современные направления развития конструкций из дерева и пластмасс.
Свойства древесины как конструктивного материала. Меры защиты деревянных конструкций от горения, гниения и др. воздействий.);

Раздел 2 Прочностные характеристики древесины и фанеры. Расчет элементов деревянных конструкций. Расчет и конструирование (Механические характеристики строительной древесины. Расчет элементов деревянных конструкций на центральное растяжение, сжатие, поперечный изгиб, косой изгиб, сжатие с изгибом, растяжение с изгибом.);

Раздел 3 Соединение элементов деревянных конструкций. Расчет и конструирование (Соединения элементов деревянных конструкция на врубках, нагелях, гвоздях. Соединения на клеях. Расчет и конструирование. Стыки досок.);

Раздел 4 Ограждающие конструкции. Конструирование и расчет (Ограждающие конструкции. Настилы, конструирование и расчет. Дощатые щиты, клеефанерные щиты, расчет и конструирование.);

Раздел 5 Прогоны. Стропильные покрытия (Прогоны (разрезные, консольно-балочные, неразрезные, с подкосами). Расчет прогонов. Стропильные покрытия. Расчет наклонных стропил.);

Раздел 6 Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения на податливых связях (Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. Учет податливости связей при расчете на изгиб, центральное сжатие, сжатие с изгибом.);

Раздел 7 Плоские деревянные несущие конструкции. Клееные и клеефанерные балки (Балка Деревягина на пластинчатых нагелях, конструирование и расчет. Клееные балки. Клеефанерные балки с плоской и волнистой стенкой. Клееные армированные балки.);

Раздел 8 Распорные деревянные конструкции. Арки (Распорные деревянные конструкции. Трехшарнирная распорная система из балок Деревягина. Клееные арки. Конструирование и расчет. Клеефанерные арки.);

Раздел 9 Рамы гнутые и из прямолинейных элементов (Клееные рамы гнутые и из прямолинейных элементов. Узлы. Клеефанерные рамы.);

Раздел 10 Сквозные несущие конструкции. Фермы. Расчет и конструирование (Сквозные конструкции – общие принципы конструирования и расчета. Фермы на врубках, фермы ЦНИИСК, сегментные фермы. Подбор сечения элементов. Расчет и конструирование узлов.);

Раздел 11 Компоновка поперечной рамы здания. Деревянные колонны. Узел крепления колонны к фундаменту (Конструирование и расчет поперечника деревянного сооружения. Обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций. Конструирование стоек. Узел крепления стойки к фундаменту.);

Раздел 12 Пространственные деревянные конструкции. Купола. Своды (Пространственные конструкции, их виды. Кружально-сетчатые своды. Конструирование и расчет.);

Раздел 13 Пневматические конструкции (Пластмасса как конструктивный материал. Расчет элементов их пластмасс. Соединения элементов из пластмасс. Пневматические конструкции. Их виды, особенности конструирования и расчета.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Введение. Древесина – конструктивный лесоматериал. Достоинства и недостатки древесины. Строительная фанера	1	
Раздел 2.	Прочностные характеристики древесины и фанеры. Расчет элементов деревянных конструкций. Расчет и конструирование	1	
Раздел 3.	Соединение элементов деревянных конструкций. Расчет и конструирование	1	
Раздел 4.	Ограждающие конструкции. Конструирование и расчет	2	
Раздел 5.	Прогоны. Стропильные покрытия	1	
Раздел 6.	Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения на податливых связях	1	

Раздел 7.	Плоские деревянные несущие конструкции. Клееные и клеефанерные балки	2	
Раздел 8.	Распорные деревянные конструкции. Арки	1	
Раздел 9.	Рамы гнутые и из прямолинейных элементов	1	
Раздел 10.	Сквозные несущие конструкции. Фермы. Расчет и конструирование	1	
Раздел 11.	Компоновка поперечной рамы здания. Деревянные колонны. Узел крепления колонны к фундаменту	1	
Раздел 12.	Пространственные деревянные конструкции. Купола. Своды	2	
Раздел 13.	Пневматические конструкции	1	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2.	Расчет элементов деревянных конструкций по двум группам предельных состояний (расчет на центральное растяжение, сжатие, изгиб, сжатие с изгибом)	4	
Раздел 3.	Расчет соединений элементов деревянных конструкция (соединение на врубках, нагелях и гвоздях).	6	
Раздел 4.	Расчет ограждающих конструкций покрытия (настилы, дощатые и клеефанерные щиты).	6	
Раздел 5.	Расчет прогонов и стропильных покрытий.	4	
Раздел 6.	Расчет балок и стоек составного сечения на податливых связях.	2	
Раздел 8.	Расчет клееных арок.	4	
Раздел 10.	Расчет сегментных	4	

	металлодеревянных ферм.		
Раздел 11.	Расчет колонны.	2	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 4; Раздел 5; Раздел 7; Раздел 8; Раздел 9; Раздел 10; Раздел 11.	Основы проектирования здания с несущими и ограждающими деревянными конструкциями (по вариантам)	54	
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Составление конспекта лекций.	2	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного	4	

	материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.		
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Составление конспекта лекций.	2	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 9.	1. Изучение лекционного	2	

	материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Составление конспекта лекций.		
Раздел 10.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	3	
Раздел 11.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	3	
Раздел 12.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Составление конспекта лекций.	3	
Раздел 13.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Составление конспекта лекций.	3	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**132**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Малбиев, С.А. Конструкции из дерева и пластмасс. Перекрестно-стержневые пространственные конструкции покрытий зданий : учебное пособие. – Москва : АСВ, 2017. – 336 с. – ISBN 978-5-

4323-0177-2. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301772.html (дата обращения: 21.04.2023);

2 Гиясов, Б. И. Конструкции из древесины и пластмасс : учебник / Б. И. Гиясов, В. И. Запруднов, Н. Г. Серёгин, В. В. Стриженко. Изд. 2-е, перераб. и дополн. - Москва : АСВ, 2020. - 616 с. - ISBN 978-5-4323-0238-0. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302380.htm (дата обращения: 21.04.2023);

3 Иванов, В.А.Конструкции из дерева и пластмасс : учебник для вузов / В.А. Иванов, В.З. Клименко. - Киев : Высшая школа, 2006. - 279 с. : ил.;

4 Конструкции из дерева и пластмасс : учебное пособие для вузов / Г.Н. Зубарев, Ф.А. Бойтемиров, В.М. Головина [и др.] ; под ред. Ю.Н. Хромца. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2004. - 303 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование: Строительство). - ISBN 5769514507.;

5 Музыченко, Л. Н. Расчет несущих и ограждающих деревянных конструкций : учебное пособие для вузов / Л.Н. Музыченко ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2008. – 136 с. : ил.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для

авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– nanoCAD BIM Конструкции;
– ProjectLibre.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура».

Составитель(и):

старший преподаватель Буцук Инна Николаевна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов);

доцент Музыченко Людмила Николаевна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Деревянные конструкции»

по направлению подготовки (специальности)
07.03.01 «Архитектура»
(направленность (профиль): «Архитектура»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка обучающихся к профессиональной деятельности в области проектирования деревянных конструкций с учетом современных требований строительных норм и правил.

Задачами учебной дисциплины являются:

– выработка понимания основ работы несущих и ограждающих деревянных конструкций зданий и сооружений;;
– формирование навыков конструирования и расчета деревянных конструкций для решения конкретных проектных задач.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Сопротивление материалов;
– Строительная механика;
– Архитектурные конструкции.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Архитектурное материаловедение;
– Металлические конструкции;
– Каменные и железобетонные конструкции.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения

Общеинженерные	ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Использует современные методики расчетов для решения инженерных задач	– знать: прочностные и деформативные характеристики древесины, принципы расчета и конструирования деревянных конструкций по предельным состояниям. – уметь: выбирать методики расчета для определения усилий в элементах деревянных конструкций от действующих нагрузок, подбора сечений конструктивных элементов и проверки принятых сечений по предельным состояниям. – владеть: навыками расчета и конструирования несущих и ограждающих деревянных конструкций проектируемых объектов.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***42***	*42*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение. Древесина – конструктивный лесоматериал. Достоинства и недостатки древесины. Строительная фанера (Краткий исторический обзор и современные направления развития конструкций из дерева и пластмасс.
Свойства древесины как конструктивного материала. Меры защиты деревянных конструкций от горения, гниения и др. воздействий.);

Раздел 2 Прочностные характеристики древесины и фанеры. Расчет элементов деревянных конструкций. Расчет и конструирование (Механические характеристики строительной древесины. Расчет элементов деревянных конструкций на центральное растяжение, сжатие, поперечный изгиб, косой изгиб, сжатие с изгибом, растяжение с изгибом.);

Раздел 3 Соединение элементов деревянных конструкций. Расчет и конструирование (Соединения элементов деревянных конструкция на врубках, нагелях, гвоздях. Соединения на клеях. Расчет и конструирование. Стыки досок.);

Раздел 4 Ограждающие конструкции. Конструирование и расчет (Ограждающие конструкции. Настилы, конструирование и расчет. Дощатые щиты, клеефанерные щиты, расчет и конструирование.);

Раздел 5 Прогоны. Стропильные покрытия (Прогоны (разрезные, консольно-балочные, неразрезные, с подкосами). Расчет прогонов. Стропильные покрытия. Расчет наклонных стропил.);

Раздел 6 Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения на податливых связях (Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. Учет податливости связей при расчете на изгиб, центральное сжатие, сжатие с изгибом.);

Раздел 7 Плоские деревянные несущие конструкции. Клееные и клеефанерные балки (Балка Деревягина на пластинчатых нагелях, конструирование и расчет. Клееные балки. Клеефанерные балки с плоской и волнистой стенкой. Клееные армированные балки.);

Раздел 8 Распорные деревянные конструкции. Арки (Распорные деревянные конструкции. Трехшарнирная распорная система из балок Деревягина. Клееные арки. Конструирование и расчет. Клеефанерные арки.);

Раздел 9 Рамы гнутые и из прямолинейных элементов (Клееные рамы гнутые и из прямолинейных элементов. Узлы. Клеефанерные рамы.);

Раздел 10 Сквозные несущие конструкции. Фермы. Расчет и конструирование (Сквозные конструкции – общие принципы конструирования и расчета. Фермы на врубках, фермы ЦНИИСК,

сегментные фермы. Подбор сечения элементов. Расчет и конструирование узлов.);

Раздел 11 Компоновка поперечной рамы здания. Деревянные колонны. Узел крепления колонны к фундаменту (Конструирование и расчет поперечника деревянного сооружения. Обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций. Конструирование стоек. Узел крепления стойки к фундаменту.);

Раздел 12 Пространственные деревянные конструкции. Купола. Своды (Пространственные конструкции, их виды. Кружально-сетчатые своды. Конструирование и расчет.);

Раздел 13 Пневматические конструкции (Пластмасса как конструктивный материал. Расчет элементов их пластмасс. Соединения элементов из пластмасс. Пневматические конструкции. Их виды, особенности конструирования и расчета.).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Буцук Инна Николаевна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов);

доцент Музыченко Людмила Николаевна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).