

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра строительства (С\_ХТИ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра строительства (С\_ХТИ)**

наименование кафедры

**профессор, к.т.н. Шibaева Г.Н.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДЕРЕВА И  
ПЛАСТМАСС**

Дисциплина Б1.Б.33.06 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
Конструкции из дерева и пластмасс

Направление подготовки /  
специальность

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

Год набора

очная

2018

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений  
специализация

---

Программу  
составили

к.т.н., доцент, Шалгинов Р.В.

---

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Дать студенту знания, необходимые для последующего изучения специальных инженерных дисциплин и в дальнейшей его профессиональной деятельности непосредственно в условиях производства.

Дисциплина Б1.В.15 «Конструкции из дерева и пластмасс» предусматривает формирование у будущих специалистов технических навыков. В результате изучения дисциплины реализуется техническая подготовка студентов, создается база для изучения дисциплин, направленных на подготовку в сфере строительства.

Целью изучения дисциплины является:

- обеспечение базы теоретической и практической подготовки в области проектирования конструкций, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для профессиональной деятельности.

Выпускник специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой должен выполнять следующие виды профессиональной деятельности: проектно-конструкторская; научно-исследовательская.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Выпускник, освоивший дисциплину «Конструкции из дерева и пластмасс», в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, готов решать следующие задачи:

- сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования уникальных зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования;

- расчет, конструирование и мониторинг уникальных зданий и сооружений с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

- подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектных и конструкторских работ;

- разработка и верификация методов и программных средств расчета объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации;

- разработка инновационных технологий, конструкций, материалов

и систем, в том числе с использованием научных достижений;

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;

- использование лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирований;

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	
Уровень 1	основы мотивации и эмоционально-волевой саморегуляции, ценности профессионального сообщества
Уровень 2	основы мотивации и эмоционально-волевой саморегуляции, ценности профессионального сообщества
Уровень 3	основы мотивации и эмоционально-волевой саморегуляции, ценности профессионального сообщества
Уровень 1	осуществлять эффективный поиск информации; работать с разными источниками, критически их осмысливать
Уровень 2	осуществлять эффективный поиск информации; работать с разными источниками, критически их осмысливать
Уровень 3	осуществлять эффективный поиск информации; работать с разными источниками, критически их осмысливать
Уровень 1	опытом поиска информации в печатных и электронных изданиях
Уровень 2	опытом поиска информации в печатных и электронных изданиях
Уровень 3	опытом поиска информации в печатных и электронных изданиях
<b>ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</b>	
Уровень 1	нормативную базу, принципы проектирования современных эффективных конструкций с технико-экономической оценкой
Уровень 2	нормативную базу, принципы проектирования современных эффективных конструкций с технико-экономической оценкой
Уровень 3	нормативную базу, принципы проектирования современных эффективных конструкций с технико-экономической оценкой
Уровень 1	пользоваться нормативной современной справочной и технической литературой
Уровень 2	пользоваться нормативной современной справочной и технической литературой
Уровень 3	пользоваться нормативной современной справочной и технической литературой
Уровень 1	методами расчета деревянных и пластмассовых конструкций согласно с требованиями нормативной литературы
Уровень 2	методами расчета деревянных и пластмассовых конструкций

	согласно с требованиями нормативной литературы
Уровень 3	методами расчета деревянных и пластмассовых конструкций согласно с требованиями нормативной литературы
<b>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 техническому заданию</b>	
Уровень 1	технико-экономическое обоснование проектируемых конструкций
Уровень 2	технико-экономическое обоснование проектируемых конструкций
Уровень 3	технико-экономическое обоснование проектируемых конструкций
Уровень 1	проектировать экономически эффективные конструкции
Уровень 2	проектировать экономически эффективные конструкции
Уровень 3	проектировать экономически эффективные конструкции
Уровень 1	экономическими грамотными методиками конструирования
Уровень 2	экономическими грамотными методиками конструирования
Уровень 3	экономическими грамотными методиками конструирования

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Информационное моделирование в строительстве

Теория надежности строительных конструкций

Архитектура высотных и большепролетных зданий

Оценка воздействия на окружающую среду

Современные материалы, конструкции и технологии

Строительная механика

Химия в строительстве

Архитектура

Высшая математика

Соппротивление материалов

Строительная физика

Строительные материалы

Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика

Физика

Химия

Управление проектами

Нелинейные задачи строительной механики

Охрана окружающей среды уникальных зданий

Начертательная геометрия и инженерная графика

Спецглавы математики

Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений

Управление проектами

Основания и фундаменты высотных и большепролетных зданий и

сооружений

Особенности расчета конструкций высотных и большепролетных зданий

Организация и управление строительным производством

Экспертиза безопасности зданий и сооружений

Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений

Энергоэффективность высотных зданий

Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций

Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений

Организация, планирование и управление в строительстве

Основания и фундаменты сооружений (спецкурс)

Эксплуатация и реконструкция сооружений

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=27204>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5 (180)</b>	<b>5 (180)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1,5 (54)	1,5 (54)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Конструктивные свойства древесины и пластмасс	2	6	0	20	
2	Расчет элементов конструкций	8	8	0	8	
3	Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс	4	4	0	6	
4	Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях	2	4	0	4	
5	Плоские сплошные конструкции применением древесины и пластмасс	2	4	0	8	
6	Плоскостные сплошные сквозные деревянные конструкции	0	6	0	8	
7	Пространственные конструкции покрытий	0	8	0	10	

8	Малоэтажное деревянное домостроение	0	4	0	14	
9	Основы технологии изготовления и защитной обработки деревянных конструкций	0	6	0	10	
10	Основы эксплуатации деревянных конструкций	0	4	0	20	
Всего		18	54	0	108	

### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплин ы	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Древесина - конструкционный строительный материал: сырьевая база использования древесины в строительстве; строение и физио-механические свойства древесины; основные свойства древесины; композиционные древесные материалы. Конструкционные пластмассы, применяемые в строительстве: общие сведения о пластмассах; основные виды контрукционных пластмасс и области их применения; физико- механические свойства пластмасс.	2	0	0

2	2	Расчет элементов конструкций; основы расчета элементов конструкций по предельным состояниям; центральное растяжение; центральное сжатие; скалывание и смятие древесины; поперечный и кривой изгиб; сжато-изгибаемые элементы; растянуто-изгибаемые элементы; основные закономерности длительной прочности древесины и пластмасс	8	0	0
3	3	Общие сведения; соединения деревянных элементов без рабочих связей; соединения на механических связях; соединения на клеях; соединения пластмасс	4	0	0
4	4	Основы учета податливости связей; расчет на поперечный изгиб; расчет на поперечный изгиб; расчет центрально-сжатых элементов; расчет сжато-изгибаемых элементов	2	0	0
5	5	Основные формы плоских сплошных деревянных конструкций; панели и плиты покрытия с применением древесины, фанеры и пластмасс; балки; клееные колонны; распорные деревянные конструкции	2	0	0
Итого			18	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах		
--	--	--	---------------------	--	--

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Конструкции из дерева и пластмасс	6	0	0
2	2	Центральное сжатие, центральное растяжение	4	0	0
3	2	Сжато-изгибаемые элементы, растянуто-изгибаемые элементы	4	0	0
4	3	Определение расчетной способности одного "среза" нагеля	2	0	0
5	3	Виды клеев, виды соединений на клею	2	0	0
6	4	Расчет на поперечный изгиб	2	0	0
7	4	Расчет центрально-сжатых элементов; расчет сжато-изгибаемых элементов	2	0	0
8	5	Основные схемы плоских сплошных деревянных конструкций	2	0	0
9	5	Балки составного сечения	2	0	0
10	6	Основные формы и конструктивные особенности; Треугольные формы; многоугольные брусчатые фермы; сегментные фермы; дощатые фермы и рамы с соединениями на металлических зубчатых пластинах; шпренгельные системы; решетчатые распорные системы и стойки	6	0	0

11	7	Пространственные конструкции в покрытиях. Классификация, конструирование и расчет. Основные формы пространственных конструкций из древесины и пластмасс. Купола. Цилиндрические, эллиптические и гиперболические оболочки; пневматические строительные конструкции покрытий; понятие о висячих и тентовых покрытиях	4	0	0
12	7	Принципы расчета пневматических конструкций	4	0	0
13	8	Материалы и изделия для строительства деревянных малоэтажных зданий; малоэтажные здания заводского изготовления с бревенчатыми и брусчатыми стенами; каркасно- обшивочные и рамно-какасные здания; объемно-блочные малоэтажные деревянные здания; здания с конструкциями из арболита	4	0	0
14	9	Материалы для изготовления деревянных конструкций; изготовление конструкций из клееной древесины; технология изготовления конструкций из цельной древесины; защитная обработка деревянных конструкций	2	0	0
15	9	Общие сведения; техническое обслуживание деревянных конструкций зданий и сооружений; ремонт деревянных конструкций	2	0	0

16	9	Средства защиты деревянных конструкций	2	0	0
17	10	Диагностирование дефектов деревянных конструкций	2	0	0
18	10	технико-экономическая эффективность конструкций из дерева и пластмасс. вопросы экологии и рационального использования древесины	2	0	0
Всего			54	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

## 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Инжутов И.С., Жаданов В.И., Пинайкин И.П.	Конспект лекций по дисциплине "Конструкции из дерева и пластмасс" (мультимедийный вариант): учеб. пособие для студентов вузов направления "Стр-во"	Иркутск: ИрГТУ, 2009
Л1.2	Цай Т. Н., Бородич М.К., Мандриков А. П.	Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2012
Л1.3	Селиванов Ю.В., Селиванов В.М., Шильцина А.Д.	Конструкции из дерева и пластмасс. Свойства и методы их определения: учебное пособие	Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2010

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

**6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Филимонов Э. В., Гапшоев М. М., Гуськов И. М., Ермоленко Л. К., Линьков В. И., Серова Е. Т., Степанов Б. А.	Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для вузов	Москва: Изд-во АСВ, 2010
Л1.2	Малбиев С. А.	Конструкции из дерева и пластмасс. Легкие несущие и ограждающие конструкции покрытий из эффективных материалов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 270100 "Строительство" (спец. "Промышленное и гражданское строительство")	Москва: Бастет, 2015
Л1.3	Филимонов Э.В., Гапшоев М.М., Гуськов И.М., Ермоленко Л.К.	Конструкции из дерева и пластмасс: учебник.; допущено МО РФ	М.: АСВ, 2010
Л1.4	Запруднов В. И., Стриженко В. В.	Конструкции деревянных зданий: учебник	М.: ИНФРА-М, 2015
Л1.5	Гиясов Б. И., Серегин Н. Г.	Конструкции уникальных зданий и сооружений из древесины: учебное пособие	М.: Издательство АС В, 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Михайлов Б.К., Малбиев С.А.	Конструкции из дерева и пластмасс. Перекрестно-стержневые пространственные конструкции покрытий зданий и сооружений: монография	Иваново: Иван. гос. хим.-технол. ун-т, 2008
Л2.2	Зубарев Г. Н., Бойтемиров Ф. А., Головина В. М., Ковликов В. И., Улицкая Э. М., Хромец Ю. Н.	Конструкции из дерева и пластмасс: учебное пособие для студентов вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство", направления "Строительство"	Москва: Академия, 2008
Л2.3	Хрулев В.М.	Деревянные конструкции и детали	М.: Стройиздат, 1995

Л2.4	Хрулев В.М., Мартынов К.Я., Магдалин А.А.	Строительные материалы, изделия и конструкции из полимеров и древесины: учеб. пособие	Новосибирск: НГАСУ, 1996
Л2.5		СНиП II-25-80. Деревянные конструкции. Нормы проектирования/Госстрой России	М.: ГУП ЦПП, 2000
Л2.6	Прокофьев А.С.	Конструкции из дерева и пластмасс. Общий курс: учебник	М.: Стройиздат, 1996
Л2.7	Зубарев Г.Н., Бойтемиров Ф.А., Головина В.М., Ковликов В.И., Хромц Ю.Н.	Конструкции из дерева и пластмасс: учебное пособие для студентов вузов.; допущено МО РФ	М.: Академия, 2006
Л2.8	Зубарев Г.Н., Бойтемиров Ф.А., Головина В.М., Ковликов В.И., Хромц Ю.Н.	Конструкции из дерева и пластмасс: учебное пособие для студентов вузов.; допущено МО РФ	М.: Академия, 2008
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Инжутов И.С., Жаданов В.И., Пинайкин И.П.	Конспект лекций по дисциплине "Конструкции из дерева и пластмасс" (мультимедийный вариант): учеб. пособие для студентов вузов направления "Стр-во"	Иркутск: ИрГТУ, 2009
Л3.2	Цай Т. Н., Бородич М.К., Мандриков А. П.	Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2012
Л3.3	Селиванов Ю.В., Селиванов В.М., Шильцина А.Д.	Конструкции из дерева и пластмасс. Свойства и методы их определения: учебное пособие	Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2010

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Запруднов В. И. Конструкции деревянных зданий	<a href="http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=14d2bc92-f859-11e3-9766-90b11c31de4c">http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=14d2bc92-f859-11e3-9766-90b11c31de4c</a>
Э2	Строительные нормы и правила РФ	<a href="http://sniprf.ru">http://sniprf.ru</a>
Э3	Мунчак Л. А. Конструкции малоэтажных зданий	<a href="http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=69d3e624-39bb-11e4-b05e-00237dd2fde2">http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=69d3e624-39bb-11e4-b05e-00237dd2fde2</a>
Э4	Электронно-правовая система	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Общий объем курса составляет 108 час.(3 ЗЕ), из них 18 час. - лекции, 36 час. – практические занятия, 54 час. - самостоятельная работа студентов.

Лекции дополняются практическими занятиями, на которых студенты учатся рассчитывать и разрабатывать конструкции гражданских и промышленных зданий.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» включает: прослушивание лекции, выполнение практических работ, самостоятельное изучение теоретического материала, подготовку к экзамену.

Самостоятельное изучение теоретического курса включает конспектирование лекций, составление тезисов по изученной теме

Основные задачи самостоятельной работы в конспектировании лекций студентами следующие:

- научить студентов самостоятельно добывать знания из различных источников, дополняя список рекомендуемой в учебной программе литературы;

- способность формировать и определять уровень важности материала, изложенного в курсе лекций.

Во время лекционных и практических занятий осуществляется текущий контроль знаний студентов. Текущий контроль может осуществляться в виде текущих и тематических тестов, устного опроса. Также обязательной является самостоятельная работа студентов над отдельными разделами курса с углубленным рассмотрением ряда вопросов.

Контроль самостоятельной работы студента включает проведение тестирования или контрольной работы.

Студент обеспечен:

- информационными ресурсами (справочники, учебные пособия, банки индивидуальных заданий);

- методическими материалами (указания);

- контролирующими материалами (тесты);

- материальными ресурсами (ПК, измерительное и технологическое оборудование и др.);

- Контроль самостоятельной работы может проходить в устной, письменной формах,

- с использованием современных компьютерных технологий:

- практические и семинарские занятия;

- включение изучаемого вопроса в перечень вопросов для самоконтроля, зачетных билетов.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	1.Microsoft Office профессиональный плюс 2007
9.1.2	2.Autodesk AutoCAD 2016 — Русский (Russian)
9.1.3	3.Программа SCAD ++ Office (лицензионная версия)
9.1.4	4.ABAQUS Student Edition
9.1.5	
9.1.6	

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	(Режим доступа: электронный читальный зал в корпусе «Б», 2 этаж и 4 этаж)
9.2.2	1.Перечень информационных справочных систем (ЭБС Книгафонд, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»).
9.2.3	2.Научная электронная библиотека: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
9.2.4	3.Справочная база данных «Гарант», «Консультант плюс», «Техэксперт онлайн»
9.2.5	4.Библиотечный сайт НБ СФУ. Адрес ресурса: <a href="http://bik.sfu-kras.ru">http://bik.sfu-kras.ru</a>
9.2.6	5.Электронный каталог НБ СФУ. Адрес ресурса: <a href="http://lib.sfu-kras.ru">http://lib.sfu-kras.ru</a>
9.2.7	6.Электронно-библиотечная система «Лань». Адрес ресурса: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
9.2.8	7.Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М». Адрес ресурса: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
9.2.9	8.Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа». Адрес ресурса: <a href="http://studentlibrary.com">http://studentlibrary.com</a>

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Оборудование учебного кабинета А230, А111:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- меловая доска;
- мультимедийный комплекс;
- плакаты;
- макеты "Деревянные конструкции";
- стеллаж под макеты;
- мультимедийное оборудование.