

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.12 КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС**

Направление подготовки (специальность) 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Профиль подготовки (специализация) 08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Форма обучения очная

Год набора 2020

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили  
доцент, к.т.н. 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 высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений

	<p>ПК-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-4.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-4.3. Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-4.4. Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-4.5. Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-4.6. Выполнение расчетов строительной конструкции, здания(сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний</p> <p>ПК-4.7. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию</p> <p>ПК-4.8. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
--	---

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

**2 Объем дисциплины (модуля)**

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3 (108)	3 (108)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия	1 (36)	1 (36)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1,5 (54)	1,5 (54)
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет)</b>		Зачёт

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Конструктивные свойства древесины и пластмасс</b>							
1.	Лек	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 конструкционных пластмасс и области их применения; физико-механические свойства пластмасс.	2	9			
2.	Пр	Конструкции из дерева и пластмасс	2	9			
3.	Ср		6	9			
<b>Раздел 2. Расчет элементов конструкций</b>							
1.	Лек	Расчет элементов конструкций; основы расчета элементов конструкций по предельным состояниям; центральное растяжение; центральное сжатие; скалывание и смятие древесины; поперечный и косой изгиб; сжато-изгибаемые элементы; растянуто-изгибаемые элементы; основные закономерности длительной прочности древесины и пластмасс	8	9			
2.	Пр	Центральное сжатие, центральное растяжение	2	9			
3.	Пр	Сжато-изгибаемые элементы, растянуто-изгибаемые элементы	2	9			
4.	Ср		6	9			
<b>Раздел 3. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс</b>							
1.	Лек	Общие сведения; соединения деревянных элементов без рабочих связей; соединения на механических связях; соединения на клеях; соединения пластмасс	4	9			
2.	Пр	Определение расчетной способности одного "среза" нагеля	2	9			
3.	Пр	Виды клеев, виды соединений на клею	2	9			
4.	Ср		6	9			
<b>Раздел 4. Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях</b>							
1.	Лек	Основы учета податливости связей; расчет на поперечный изгиб; расчет на поперечный изгиб; расчет центрально-сжатых элементов; расчет сжато-изгибаемых элементов	2	9			
2.	Пр	Расчет на поперечный изгиб	2	9			
3.	Пр	Расчет центрально-сжатых элементов; расчет сжато-изгибаемых элементов	2	9			
4.	Ср		4	9			

<b>Раздел 5. Плоские сплошные конструкции с применением древесины и пластмасс</b>							
1.	Лек	Основные формы плоских сплошных деревянных конструкций; панели и плиты покрытия с применением древесины, фанеры и пластмасс; балки; клееные колонны; распорные деревянные конструкции	2	9			
2.	Пр	Основные схемы плоских сплошных деревянных конструкций	2	9			
3.	Пр	Балки составного сечения	2	9			
4.	Ср		6	9			
<b>Раздел 6. Плоскостные сплошные и сквозные деревянные конструкции</b>							
1.	Пр	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	2	9			
2.	Ср		6	9			
<b>Раздел 7. Пространственные конструкции покрытий</b>							
1.	Пр	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	9			
2.	Пр	Принципы расчета пневматических конструкций	2	9			
3.	Ср		6	9			
<b>Раздел 8. Малоэтажное деревянное домостроение</b>							
1.	Пр	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	2	9			
2.	Ср		6	9			
<b>Раздел 9. Основы технологии изготовления и защитной обработки еревянных конструкций</b>							
1.	Пр	Материалы для изготовления деревянных конструкций; изготовление конструкций из клееной древесины; технология изготовления конструкций из цельной древесины; защитная обработка деревянных конструкций	2	9			
2.	Пр	Общие сведения; техническое обслуживание деревянных конструкций зданий и сооружений; ремонт деревянных конструкций	2	9			
3.	Пр	Средства защиты деревянных конструкций	2	9			
4.	Ср		4	9			
<b>Раздел 10. Основы эксплуатации деревянных конструкций</b>							
1.	Пр	Диагностирование дефектов деревянных конструкций	1	9			

2.	Пр	технико-экономическая эффективность конструкций из дерева и пластмасс. вопросы экологии и рационального использования древесины	1	9			
3.	Ср		4	9			
4.	Зачёт			9			

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Филимонов Э. В., Гаппоев 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. - 422 с..
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. - 215 с..
3. Филимонов Э.В., Гаппоев М.М., Гуськов И.М., Ермоленко Л.К. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник.; допущено МО РФ. - М.: АСВ, 2010. - 440 с..
4. Запруднов В. И., Стриженко В. В. Конструкции деревянных зданий: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 304 с..
5. Гиясов Б. И., Серегин Н. Г. Конструкции уникальных зданий и сооружений из древесины: учебное пособие. - М.: Издательство АС В, 2014. - 88 с..
6. 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. - 402 с..
7. 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. - 303 с..
8. Хрулев В.М. Деревянные конструкции и детали: . - М.: Стройиздат, 1995. - 384 с..
9. Хрулев В.М., Мартынов К.Я., Магдалин А.А. Строительные материалы, изделия и конструкции из полимеров и древесины: учеб. пособие. - Новосибирск: НГАСУ, 1996. - 68 с..
10. СНиП II-25-80. Деревянные конструкции. Нормы проектирования/Госстрой России: . - М.: ГУП ЦПП, 2000. - 30 с..
11. Прокофьев А.С. Конструкции из дерева и пластмасс. Общий курс: учебник. - М.: Стройиздат, 1996. - 218 с..
12. 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. - 304 с..
13. 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. - 304 с..
14. 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. - 292 с..
15. 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. - 656 с..
16. 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. - 100 с..

##### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Запруднов В. И.  
Конструкции деревянных зданий
2. Строительные нормы и правила РФ
3. Мунчак Л. А.  
Конструкции малоэтажных зданий
4. Электронно-правовая система

## **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

## **6 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.