

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра строительных
конструкций и управляемых
систем (СКиУС_ОПГС)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра строительных
конструкций и управляемых
систем (СКиУС_ОПГС)**

наименование кафедры

С.В. Деордиев

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

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

Дисциплина Б1.Б.37 Конструкции из дерева и пластмасс

Направление подготовки /
специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий
и сооружений Специализация 08.05.01.01
Строительство высотных и

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2016

Красноярск 2021

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)

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений Специализация 08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Программу
составили

к.т.н., доцент, Плясунова Мария Александровна;
к.т.н., доцент, Лях Николай Иванович;
к.т.н., заведующий кафедрой СКиУС, доцент, Деордиев Сергей Владимирович;
д.т.н., директор института ИСИ, профессор, Инжутов Иван Семенович

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является подготовка специалистов, уровень знаний которых соответствует квалификации «инженер-строитель» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, в т.ч. обучение проектированию зданий и сооружений на основе строительных конструкций из древесины и пластмасс (КДиП), обеспечению их долговечности на стадии проектирования и в процессе эксплуатации, обучение основам технологии изготовления и монтажа.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Формирование знаний о конструктивных возможностях материалов для КДиП; основных видах соединений элементов КДиП; основных формах плоскостных и пространственных конструкций из дерева и пластмасс для зданий и сооружений; основных технологиях изготовления КДиП; основных положениях и требованиях к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения.

Формирование умений применять современные методы расчета для проектирования КДиП; пользоваться современной нормативной, технической и справочной литературой; проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения.

Формирование навыков расчета элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс; работы с нормативной, технической и справочной литературой.

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

ОПК-3: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	
Уровень 3	классификацию нормативной базы и принципы проектирования зданий
Уровень 3	составить конструктивную схему проектируемого здания и сооружения в соответствии с техническим заданием

Уровень 3	программным обеспечением для поиска нормативной литературы и принципов проектирования зданий
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	
Уровень 3	способы проведения технико-экономического обоснования принятых проектных решений
Уровень 3	разрабатывать и оформлять проектную и рабочую документацию в соответствии с техническим заданием
Уровень 3	техническим обеспечением для оформления проектно-конструкторских работ

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

«Строительные материалы и изделия» (раздел - материалы на основе древесины, конструкционные пластмассы, клеи); «Теоретическая механика» (раздел статики); «Сопrotивление материалов» (в полном объеме); «Строительная механика» (в полном объеме); «Архитектура» (части гражданских и промышленных зданий). Ранее или параллельно с курсом КДиП необходимо изучение дисциплины «Металлических конструкций».

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

Экономика строительства

Эксплуатация зданий и сооружений

Металлические конструкции, включая сварку (общий курс)

Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)

Теория расчета пластин и оболочек

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Технологические процессы в строительстве

Основания и фундаменты сооружений

Современные материалы в строительстве

Архитектура

Исполнительская практика

Сопrotивление материалов

Строительные материалы

Начертательная геометрия и инженерная графика

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

Экономика строительства

Теория расчета пластин и оболочек

Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)

Металлические конструкции, включая сварку (общий курс)

Эксплуатация зданий и сооружений

Сопротивление материалов

Архитектура

Основания и фундаменты сооружений

Строительные материалы

Технологические процессы в строительстве

Современные материалы в строительстве

Исполнительская практика

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Начертательная геометрия и инженерная графика

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

Экономика строительства

Теория расчета пластин и оболочек

Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)

Металлические конструкции, включая сварку (общий курс)

Эксплуатация зданий и сооружений

Сопротивление материалов

Архитектура

Основания и фундаменты сооружений

Строительные материалы

Технологические процессы в строительстве

Современные материалы в строительстве

Исполнительская практика

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Начертательная геометрия и инженерная графика

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

Экономика строительства

Теория расчета пластин и оболочек

Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)

Металлические конструкции, включая сварку (общий курс)
Эксплуатация зданий и сооружений
Сопротивление материалов
Архитектура
Основания и фундаменты сооружений
Строительные материалы
Технологические процессы в строительстве
Современные материалы в строительстве
Исполнительская практика
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Начертательная геометрия и инженерная графика
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Итоговая государственная аттестация
Инновационные технологии в строительстве
Безопасность жизнедеятельности
Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций
Динамика и устойчивость зданий и сооружений
Обследование и испытание сооружений
Организация строительного производства
Формообразование уникальных зданий и сооружений в реализации программного обеспечения САПР
Спецкурс по проектированию деревянных конструкций
Реконструкция зданий и сооружений
Управляемые конструкции и системы
Управление проектами
Преддипломная практика
Безопасность жизнедеятельности
Динамика и устойчивость зданий и сооружений
Управление проектами
Обследование и испытание сооружений
Реконструкция зданий и сооружений
Организация строительного производства
Управляемые конструкции и системы
Спецкурс по проектированию деревянных конструкций
Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций
Инновационные технологии в строительстве
Формообразование уникальных зданий и сооружений в реализации программного обеспечения САПР
Преддипломная практика

Итоговая государственная аттестация
Безопасность жизнедеятельности
Управление проектами
Обследование и испытание сооружений
Реконструкция зданий и сооружений
Организация строительного производства
Управляемые конструкции и системы
Спецкурс по проектированию деревянных конструкций
Возведение монолитных бетонных и железобетонных
конструкций
Инновационные технологии в строительстве
Формообразование уникальных зданий и сооружений в
реализации программного обеспечения САПР
Преддипломная практика
Итоговая государственная аттестация
Безопасность жизнедеятельности
Управление проектами
Обследование и испытание сооружений
Реконструкция зданий и сооружений
Организация строительного производства
Управляемые конструкции и системы
Спецкурс по проектированию деревянных конструкций
Возведение монолитных бетонных и железобетонных
конструкций
Инновационные технологии в строительстве
Формообразование уникальных зданий и сооружений в
реализации программного обеспечения САПР
Преддипломная практика
Итоговая государственная аттестация

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		9	10
Общая трудоемкость дисциплины	8 (288)	5 (180)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	3 (108)	2 (72)	1 (36)
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	2 (72)	1,5 (54)	0,5 (18)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	4 (144)	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Да	Да	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)	1 (36)	

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	Древесина и пластмассы как конструкционные материалы для строительных конструкций	8	20	0	24	ПК-1 ПК-3
2	Методы расчета деревянных конструкций	6	12	0	24	ПК-1 ПК-3
3	Соединение элементов конструкций и их расчет	4	22	0	24	ПК-1 ПК-3
4	Сплошные плоскостные конструкции	4	4	0	20	ПК-1 ПК-3
5	Сквозные плоскостные конструкции, основные типы	5	2	0	20	ПК-1 ПК-3
6	Пространственные конструкции	4	5	0	20	ПК-1 ПК-3
7	Технология изготовления конструкций	5	7	0	12	ПК-1 ПК-3
Всего		36	72	0	144	

3.2 Занятия лекционного типа

№	№ раздела	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	-----------	----------------------	---------------------

п/п	дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	История и перспективы развития деревянных конструкций. Обзор деревянных памятников архитектуры	2	0	0
2	1	Микро- и макроструктура древесины.	2	0	0
3	1	Влияние физических свойств древесины на её механические свойства	2	0	0
4	1	Пороки древесины и их влияние на физико-механические свойства древесины	2	0	0
5	2	Изучение механических свойств древесины	2	0	0
6	2	Общие сведения о методах расчета основных несущих деревянных конструкций и отдельных элементов	2	0	0
7	2	Сжатие, растяжение, изгиб и смятие в древесине	2	0	0
8	3	Соединения на врубках	2	0	0
9	3	Соединения на шпонках и нагелях	1	0	0
10	3	Соединения на клею	1	0	0
11	4	Клеедощатые балки	2	0	0
12	4	Клеефанерные балки	1	0	0
13	4	Армирование в деревянных балках	1	0	0
14	5	Фермы брусчатые и из цельной древесины	2	0	0
15	5	Фермы с разрезным верхним поясом из клееной древесины	2	0	0
16	5	Арки	1	0	0

17	6	Общие сведения о способах формообразования пространственных конструкций	2	0	0
18	6	Конструкции блочного типа из древесины	1	0	0
19	6	Комбинированные конструкции блочного типа	1	0	0
20	7	Перечень известных технологий изготовления	2	0	0
21	7	Пути совершенствования конструкций	3	0	0
Итого			26	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Расчет центрально-сжатой стойки	8	0	0
2	1	Определение расчетного сопротивления образцов на сжатие и изгиб	12	0	0
3	2	Расчет изгибаемого элемента	12	0	0
4	3	Расчет внецентренно-сжатого элемента	10	0	0
5	3	Определение несущей способности гвоздевого и нагельного соединения	12	0	0
6	4	Расчет внецентренно-растянутого элемента	2	0	0
7	4	Выбор исходных данных для выполнения курсовой работы	2	0	0
8	5	Конструирование и расчет лобовой врубки	2	0	0
9	6	Конструирование и расчет соединений на нагелях и гвоздях	2	0	0

10	6	Выполнение расчетов конструкций проектируемого здания	3	0	0
11	7	Конструирование и расчет соединений на клеенных стержнях	3	0	0
12	7	Выполнение чертежей планов, разрезов и отдельных конструкций многоэтажного промышленного здания	4	0	0
Всего			72	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					

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	Стоянов В.В.	Современные строительные конструкции из металла, дерева и пластмасс: конспект лекций	Одесса: Внешрекламсервис, 2007
Л1.2	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
Л1.3	Инжутов И.С., Пинайкин И.П., Жаданов В.И., Пуртов В.В.	Конспект лекций по дисциплине "Конструкции из дерева и пластмасс" (мультимедийный вариант): учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 270100 "Стр-во"	Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010

Л1.4	Филимонов Э.В., Гаппоев М.М., Гуськов И.М., Ермоленко Л.К.	Конструкции из дерева и пластмасс: учебник.; допущено МО РФ	М.: АСВ, 2010
Л1.5	Серов Е.Н., Санников Ю.Д., Серов А.Е.	Проектирование деревянных конструкций: учебное пособие.; рекомендовано государственным учреждением высшего профессионального образования "Московский государственный строительный университет"	М.: АСВ, 2011
Л1.6	Калугин А.В.	Деревянные конструкции: учебное пособие.; допущено МО РФ	М.: АСВ, 2008
Л1.7	Барабаш М.С., Лазнюк М.В., Мартынова М.Л., Пресняков Н.И., Нилов А.А.	Современные технологии расчета и проектирования металлических и деревянных конструкций. Курсовое и дипломное проектирование. Исследовательские задачи: учебное пособие.; рекомендовано Учебно- методической комиссией по специальности "Промышленное и гражданское строительство"	М.: АСВ, 2010
Л1.8	Дмитриев П.А., Енджиевский Л.В.	Башни. Мачты. Безметалльные конструкции. Леса и подмости. Опоры воздушных ЛЭП. Сейсмостойкие здания и сооружения: монография	Красноярск: КрасГАСА, 2006
Л1.9	Бойтемиров Ф.А., Улицкая Э.М., Головина В.М., Бойтемиров Ф.А.	Расчет конструкций из дерева и пластмасс: учебное пособие для студентов вузов направления "Строительство"	Москва: Академия, 2006
Л1.1 0	Филимонов Э.В., Гаппоев М.М., Гуськов И.М., Ермоленко Л.К., Линьков В.И., Линьков Н.В., Серова Е.Т., Степанов Б.А.	Конструкции из дерева и пластмасс: Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по профилю "Промышленное и гражданское строительство", "Проектирование зданий" направления подготовки "Строительство"	Москва: АСВ, 2016
Л1.1 1	Серов Е. Н., Санников Ю. Д., Серов А. Е., Серов Е. Н.	Проектирование деревянных конструкций: учеб. пособие	Москва: АСВ, 2015
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Карельский А. В.	Технология изготовления составных деревянных конструкций с металлическими зубчатыми пластинами: автореферат дис. ... канд. техн. наук	Архангельск, 2015
Л2.2	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
Л2.3	Ягнюк Б. Н.	Теоретические основы проектирования деревянных конструкций по нормам Европейского Союза – Еврокоду 5: монография	Москва: Директ-Медиа, 2015

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

Э1	Конструкции из дерева и пластмасс	http://bik.sfu-kras.ru/
----	-----------------------------------	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины "Конструкции из дерева и пластмасс" разработаны рекомендации, в которых изложены какие виды работы помогут наиболее глубоко изучить дисциплину. В первую очередь это - самостоятельная работа студентов, которая подразумевает выполнение курсового проекта и реферативных заданий. Курсовой проект по дисциплине "Конструкции из дерева и пластмасс" ориентирован на развитие активного творческого освоения и современных тенденций и источников ее развития.

Изучение нового теоретического материала направлено на эффективное осмысление принципов формообразования конструкций с преобладающим использованием деревянных несущих элементов, методов расчета с применением компьютерной техники, а также на рациональное использование положительных свойств материала и совершенствование моделей расчета.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе по данной дисциплине:
9.1.2	-AutoCAD
9.1.3	-SCAD-Office
9.1.4	-Microsoft Office

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	В соответствии с требованиями ФГОС при реализации различных видов учебной работы в процессе изучения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.
-------	---

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

Наименование приборов: компьютер; плавающая опора ППД-50-100; кран 2-х ходов; кран балка с электрической талью; установка для лабораторных работ; УКБ-1М; компрессор №220115607; прибор ультразвуковой (Бетон 22М); ИЗС-10Н; микроскоп МПБ-3; гигрометр ВИТ-1; СИИТ-3; динамометр ДОСМ-3-50; домкрат ИРГ 7020 (2ЛНР); манометр с адаптером МА 1600; прогибомер 6ПАО; индикатор МИГ; индикатор ИЧ 25; склерометр; молоток Кашкарова; влагомер; пульсар 1.0; термометр ТЛ-25.