Автономная некоммерческая организация высшего образования

"Современный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2025 г.

Конструкции из дерева и пластмасс

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Архитектуры и строительства**

Учебный план 08.03.01_2025-очн.plx
08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 60
самостоятельная работа 116
часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	12 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	116	116	116	116
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Бурмина Е.Н.

Рабочая программа дисциплины
Конструкции из дерева и пластмасс

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:
08.03.01 Строительство
утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Архитектуры и строительства

Протокол от 28.06.2025г. № 6
Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.
Зав. кафедрой к.ф.-м.н.,проф. Ширяев А.Г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания курса является усвоение обучаемым необходимых теоретических представлений и практических навыков в области проектирования конструкций из дерева и пластмасс.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	1. Математика
2.1.2	2. Физика
2.1.3	3. Начертательная геометрия
2.1.4	4. Теоретическая механика
2.1.5	5. Сопротивление материалов
2.1.6	6. Строительная механика
2.1.7	7. Строительные материалы
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология возведения зданий и сооружений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-3: Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Индикатор достижения компетенции
ПК-3.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-4: Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Индикатор достижения компетенции
ПК-4.1: Выбор исходной информации и нормативно технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-3: Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Индикатор достижения компетенции
ПК-3.2: Выбор нормативно технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-3.3: Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
ПК-1: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Индикатор достижения компетенции
ПК-1.5: Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием
ПК-1.6: Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-3: Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Индикатор достижения компетенции
ПК-3.6: Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
ПК-1: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Индикатор достижения компетенции
ПК-1.7: Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	исходную информацию и нормативно технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-4.1
3.1.2	варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием ПК-1.5
3.1.3	назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-1.6
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать исходную информацию и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-3.1
3.2.2	выбирать нормативно технические документы, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-3.2
3.2.3	осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения ПК-3.3
3.2.4	выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний ПК-3.6
3.2.5	корректировать основные параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК-1.7
3.2.6	оценивать техническое состояние объекта ОПК-10.5

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные свойства древесины и пластмасс						
1.1	Тема №1 – Древесина и пластмассы как конструкционные материалы. /Лек/	8	2	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
1.2	Тема №1 – Древесина и пластмассы как конструкционные материалы. /Пр/	8	4	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
1.3	Тема №1 – Древесина и пластмассы как конструкционные материалы. /Ср/	8	10	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Основы расчета деревянных конструкций. Проектирование изделий из дерева.						
2.1	Тема №2 – Элементы конструкций цельного сечения. /Лек/	8	2	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
2.2	Тема 2. Конструирование и расчет стоек составного и цельного сечения. /Пр/	8	6	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	

2.3	Тема 2. Конструирование и расчет стоек составного и цельного сечения. /Ср/	8	10	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.4	Тема №3 – Соединение элементов конструкций. /Лек/	8	2	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
2.5	Тема №3 – Соединение элементов конструкций. /Пр/	8	6	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
2.6	Тема №4 – Сплошные плоскостные конструкции. /Лек/	8	2	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
2.7	Тема №3 – Соединение элементов конструкций. /Ср/	8	14	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.8	Тема 4. Расчет покрытия здания прогонами с обрешеткой под асбоцементную кровлю. /Пр/	8	8	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
2.9	Тема 4. Расчет покрытия здания прогонами с обрешеткой под асбоцементную кровлю. /Ср/	8	10	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.10	Тема №5 – Плоские сквозные деревянные конструкции. /Лек/	8	4	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
2.11	Тема 4. Конструирование и расчет трехслойных панелей. /Пр/	8	4	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
2.12	Тема 4. Конструирование и расчет трехслойных панелей. /Ср/	8	20	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Пространственные деревянные конструкции покрытия						

3.1	Тема №6 – Пространственное крепление плоских деревянных конструкций в покрытиях. /Лек/	8	4	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
3.2	Тема 6. Конструирование и расчет сегментной клееной фермы. /Пр/	8	4	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
3.3	Тема 6. Конструирование и расчет сегментной клееной фермы. /Ср/	8	20	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.4	Тема №7 – Производство деревянных и пластмассовых конструкций. /Лек/	8	4	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
3.5	Тема №7 – Производство деревянных и пластмассовых конструкций. /Пр/	8	2	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
3.6	Тема №7 – Производство деревянных и пластмассовых конструкций. /Ср/	8	12	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.7	Тема №8 – Пространственные деревянные конструкции в покрытиях. /Лек/	8	4	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
3.8	Тема 8. Расчет пневматических конструкций /Пр/	8	2	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
3.9	Тема 8. Расчет пневматических конструкций /Ср/	8	20	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.10	/Зачёт/	8	4	ПК-4.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.6 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

1. Строение древесины.

2. Сортамент, пороки и качество древесины.
3. Свойства древесины. Физические свойства.
4. Свойства древесины. Механические свойства.
5. Строительная фанера. Общие сведения.
6. Гниение и защита деревянных конструкций от гниения.
7. Горение и защита деревянных конструкций от возгорания.
8. Основы расчета по предельным состояниям.
9. Принципы расчета растянутых элементов. Проектирование конструкций из древесины.
10. Принципы расчета сжатых элементов.
11. Принципы расчета изгибаемых элементов.
12. Принципы расчета деревянных конструкций на косой изгиб.
13. Принципы расчета внецентренно-растянутых элементов.
14. Принципы расчета внецентренно-сжатых элементов.
15. Расчет дощатоклееных балок покрытий.
16. Расчет ребристых клеефанерных балок.
17. Расчет стоек. Средние и крайние стойки.
18. Запасы древесины в РФ. Хвойная и лиственная древесина. Заготовка древесины.
19. Клеефанерные балки. Общие сведения.
20. Пространственные конструкции из дерева. Общие сведения.
21. Несущие конструкции из пластмасс.
22. Соединения деревянных элементов.
23. Производство деревянных и пластмассовых конструкций.

1. Краткий исторический обзор развития деревянных конструкций. Перспективы развития производства и применения. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
2. Расчет сжато-изгибаемых и растянуто-изгибаемых стержней цельного сечения. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
3. Купола из плоских деревянных элементов. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
4. Конструктивные и химические меры защиты деревянных конструкций от гниения, пожарной опасности и поражения древоточцами. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
5. Расчет на центральное сжатие и продольный изгиб стержней цельного сечения. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
6. Клеефанерная балка с плоской фанерной стенкой - конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
7. Сушка древесины и её роль в процессе изготовления деревянных конструкций и изделий. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
8. Соединения на растянутых связях. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
9. Безметальный кружально-сетчатый свод с узлами на шипах, конструкция и принцип расчета. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК -3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
10. Метод Журавского в области инженерных деревянных конструкций. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
11. Лобовая врубка - конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
12. Клееные многослойные рамы и стойки, их конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
13. Длительное сопротивление древесины и пластмасс. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
14. Краткие сведения о соединениях на шпонках. Клеестальные шайбы. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
15. Кружально-сетчатый свод с узлами на болтах - конструкция и принцип расчета. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
16. Раскрой пиломатериалов на заготовки ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
17. Расчет сжато-изгибаемых элементов деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
18. Дощатоклееные балки, их конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
19. Клеи для изготовления клееных деревянных конструкций, приготовление клеев и контроль их качества. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
20. Пространственные связи в покрытиях. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
21. Фермы системы ЦНИИСК, их конструкция и принципы расчета. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
22. Основные свойства древесины как конструкционного материала. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
23. Расчет на поперечный изгиб стержней цельного сечения. Скалывание при изгибе.м ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
24. Плоские сплошные деревянные конструкции, их технико-экономическая характеристика. Настилы, обрешетки и их расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
25. Творчество В.Г. Шухова в области пространственных деревянных конструкций. Приминение деревянных конструкций в нашей стране в годы первых пятилеток и в настоящее время. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7

26. Расчет на косой изгиб - элементов деревянных конструкции цельного сечения. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
27. Клеефанерные панели покрытия, их конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
28. Термопластичные и термоактивные материалы. Тепло и звуко изоляционные пластмассы. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
29. Лобовая врубка одним зубом, конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
30. Фермы шпренгельного типа, принципы их проектирования. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
31. Нормы проектирования деревянных конструкций. Расчет элементов цельного сечения на растяжение. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
32. Соединения элементов деревянных конструкции и основные требования к ним. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
33. Пневмокаркасные конструкции и принципы их расчета. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
34. Древесные пластики - их виды. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
35. Настилы, обрешетки и их расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
36. Арочные фермы, их конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
37. Влияние влажности и температуры на прочность древесины и пластмасс. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
38. Конструирование и расчет нагельных соединений. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
39. Основные формы и особенности пространственных деревянных конструкций. Кружально-сетчатые купола. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
40. Достоинства и недостатки конструкционных пластмасс. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
41. Пространственное крепление плоских деревянных конструкций. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
42. Решетчатые стойки, их конструкции и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
43. Достоинства и недостатки древесины как конструктивного материала. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
44. Расчет на сжато-изгибаемых стержней цельного сечения. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
45. Фермы на лобовых врубках, их конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
46. Стеклопластики - их виды и применение. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
47. Клеефанерные балки с волнистой фанерной стенкой. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
48. Соединения на нагелях. Характеристика работы нагельных соединений. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
49. Основные типы- этапы технологического процесса изготовления деревянных строительных конструкций. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
50. Сборно-разборный стык с двойным обжимом для растянутых клееных элементов. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
51. Дощатоклееные арки, их конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
52. Нормы проектирования деревянных конструкций. Расчет элементов цельного сечения на растяжение. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
53. Соединения на клею, их виды, требования, предъявляемые к клеям для несущих деревянных конструкций. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
54. Крупнопанельные фермы треугольного очертания, их конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
55. Виды конструкционных пластмасс и их применение в строительных конструкциях. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
56. Расчет на поперечный изгиб элементов деревянных конструкции составного сечения на податливых связях. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
57. Кружальные арки, их конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
58. Напряжения, возникающие в древесине при сушке и меры по их устранению. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
59. Расчет на продольный изгиб элементов деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
60. Пневматические конструкции, принципы их проектирования и расчета. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
61. Влияние влажности и температуры на прочность древесины и пластмасс. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
62. Соединения на нагелях. Характеристика работы нагельных соединений. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
63. Фермы сегментного очертания, их конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
64. Работа древесины на смятие. Виды смятия поперек волокон. Смятие под углом к волокнам. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
65. Соединения на клею, их виды. Требования, предъявляемые к клеям для несущих деревянных конструкций. ПК-3.1; ПК-

4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
66. Балки с перекрестной дощатой стенкой на гвоздях. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
67. Длительное сопротивление древесины и пластмасс. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
68. Расчет на центральное сжатие и продольный изгиб стержней цельного сечения. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
69. Балки на пластинчатых нагелях, (балки Деревягина). ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
70. Методы и режимы сушки древесины. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
71. Плоские сквозные деревянные конструкции и их технико-экономическая характеристика. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7
72. Консольно-балочные и спаренные неразрезные прогоны, их конструкция и расчет. ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-3.6; ПК-1.7

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

1. Строение и свойства древесины.
2. Особенно проработать вопросы достоинства и недостатков древесины.
3. Метод расчета по предельным состояниям.
4. Соединения деревянных элементов: на шпонках, нагелях, лобовой врубке и на клею.
5. Плоские конструкции из дерева и пластмасс. Основные формы. особенности изготовления и монтажа.
6. Плиты покрытия, их изготовление и расчет.
7. Балочные конструкции различных видов.
8. Каркас деревянных конструкций для зданий различного назначения.
9. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости зданий из деревянных конструкций.
10. Защита деревянных конструкций от гниения и возгорания.

5.3. Критерии выставления оценки студенту

Критерии оценивания знаний студента на зачете:
«зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета.
Контроль за усвоением теоретических знаний и практических навыков (текущий контроль) осуществляется преподавателями при проверке умения анализировать научные теории, аргументировано отстаивать свою точку зрения; в ходе решения практических заданий, ситуационных задач, при защите докладов на практических занятиях, дебатов, проверке самостоятельной работы студента.
Фонд оценочных средств разработан и утвержден протоколом заседания кафедры.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Семенов, К.В.	Конструкции из дерева и пластмас: Деревянные конструкции : учебное пособие / К.В. Семенов, М.Ю. Кононова [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362994	Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. - 133 с., 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Конструкции из дерева и пластмасс : практикум / авт.-сост. С.В. Скориков, А.И. Гаврилова, П.В. Рожков [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458030	Ставрополь : СКФУ, 2015. - 238 с. , 2015
Л2.2	под ред. Р.Я. Дебердеева	Проектирование производств изделий из пластмасс : учебное пособие / Ю.В. Перухин, В.В. Курносов, С.С. Ахтямова, Е.Н. Мочалова [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270557	Казань : КГТУ, 2010. - 326 с. , 2010

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Липатов А.Е.	Методические указания по самостоятельной работе студентов и подготовке к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_samost_rab_stud.pdf	Совр. тех. универ-т. рязань, 2021
Л3.2	Бурмина Е.Н., Викулов А.Ф., Суворова Н. А.	Конструкции из дерева и пластмасс. Учебное пособие. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_konstr_derevo_plastmass.pdf	Совр. техн. универ-т. – Рязань, 2018. – 132 с., 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows XP, Home Edition OEM softwere
6.3.1.2	MS Office 2007. Н/лиц. 4667472 22.03.2010г.
6.3.1.3	Свободно распространяемое ПО
6.3.1.4	1. Mathcad Express
6.3.1.5	2. Офисное приложение Libre Office;
6.3.1.6	3. Архиватор 7-zip;
6.3.1.7	4. Браузер изображений Fast Stone Image Viewer;
6.3.1.8	5. PDFридер Foxit Программа для работы с графикой XnView;
6.3.1.9	6. Звуковой редактор Audacity;
6.3.1.10	7. Reader;
6.3.1.11	8. Медиа проигрыватель VLCmediaplayer;
6.3.1.12	9. Браузер Google Chrom, FireFox;
6.3.1.13	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочно – правовая система «Гарант»
6.3.2.2	1. www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн";
6.3.2.3	2. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
6.3.2.4	3. www.openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования»;
6.3.2.5	4. https://uisrussia.msu.ru - Университетская информационная система «Россия».
6.3.2.6	Профессиональные базы данных:
6.3.2.7	http://www.tehlit.ru/ ТехЛит библиотека
6.3.2.8	http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/ База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет»
6.3.2.9	raai.org – Российская Ассоциация искусственного интеллекта
6.3.2.10	http://www.raasn.ru/index.php Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)
6.3.2.11	http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl?show=welcome.html - База данных Термические константы веществ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.107,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор
7.2	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.215 Компьютерный класс. Состав: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 12 шт. Принтер: МФУ HP 1020 Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернет. Компьютерные программы: Windows XP, MS Office 2007, AutoCad, Лира, Мономах и др.
7.3	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.117,Помещение для самостоятельной работы обучающихся.Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 4 шт. Серверы – 2 шт; Принтеры-сканеры-копиры: МФУ HP 125 – 1шт; Canon -2520 (А3) – 1шт; Canon -2318 (А3) – 1шт; Сканер (А3) Mystec – 1 шт; Цветной принтер Canon J 1411; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРИМЕНЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ И ПЛАСТМАСС В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Конструкции из дерева и пластмасс относятся к классу легких строительных кон□струкций, применение которых является одним из важных направлений на пути повышения
эффективности и ускорения строительного производства. Деревянные конструкции явля□ются надежными, легкими и долговечными. На основе клееных деревянных конструкций
сооружают здания с покрытиями как малых, так и больших пролетов. Из цельных лесома□териалов строят небольшие жилые дома, общественные и производственные здания. Из
конструкционных пластмасс можно создавать ограждающие конструкции общественных и
производственных зданий. Они являются очень легкими и могут быть прозрачными. Эти
конструкции водостойки и не подвержены опасности загнивания.

Деревянные конструкции люди начали применять еще в глубокой древности. К пре□имуществам древесины можно можно отнести многое. Древесина это:

1) единственный легкодоступный самовозобновляющийся строительный материал;
2) тносительно легкий и прочный материал, особенно в направлении вдоль ее воло□кон, где действуют наибольшие усилия от внешних нагрузок;
3) микропористый материал с хорошими теплоизоляционными и санитарно□гигиеническими свойствами, что важно для стен и покрытий жилых малоэтажных
домов;
4) легкообрабатываемый материал, что облегчает и упрощает изготовление деревян□ных конструкций;
5) стойкий материал, который сопротивляется разрушительному воздействию слабых
химических агрессивных сред и поэтому деревянные конструкции успешно экс□плуатируются в зданиях химической промышленности, где быстро разрушаются
металлические конструкции;
6) материал, который выдерживает ударные и циклические нагрузки, поэтому дере□вянные конструкции достаточно надежны в зданиях и сооружениях, расположен□ных в сейсмоопасных районах;
7) хорошо склеиваемый материал. Древесина надежно склеивается водостойкими
синтетическими клеями. Благодаря этому изготовляют клеедеревянные элементы
крупных сечений, больших длин, измеряемых десятками метров, и разных форм –
гнутых, ломаных и др. Из таких элементов делают конструкции больших пролетов.

Из древесины путем склеивания листов получают водостойкую строительную фа□неру, из которой изготовляют легкие клеефанерные конструкции.

Деревянные конструкции имеют также существенные недостатки:

1) при неправильном применении и эксплуатации, в результате длительного увлажне□ния они разрушаются. Однако современные конструктивные и химические методы
защиты от гниения обеспечивают их сохранность при многолетней эксплуатации;
2) деревянные конструкции являются сгораемыми. Однако современные деревянные
конструкции из элементов крупных сечений имеют предел огнестойкости выше,
чем у некоторых других конструкций. Они могут быть дополнительно защищены
от возгорания специальными покрытиями.

История применения деревянных конструкций насчитывает много веков и теряется в
глубине тысячелетий. Первобытные люди строили из деревянных стволов каменными то□порами небольшие примитивные жилища на земле и на сваях, небольшие ограды и мосты.

В Древнем Риме строили деревянные дома, храмы и мосты через крупные реки. Например,
легионами Цезаря был в I в. построен крупный мост через р. Рейн. До наших дней сохрани□лись выдающиеся деревянные храмы, построенные в средние века в Китае и Японии с ис□пользованием бамбуковой древесины. В средневековой Европе широко использовались де□ревянные стропила крыш. В XVI в. итальянский архитектор Паладио использовал подкос□ные конструкции и стропильные фермы.

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины предполагает овладение материалами лекций, учебника, творческую работу студентов в ходе проведения семинарских занятий, а также систематическое выполнение тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.

В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к семинарским занятиям.

Основной целью семинарских и практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Ряд вопросов дисциплины, заслушиваются на семинарских занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующей их оценкой всеми студентами группы.

Практические занятия проводятся по материалам лекций, печатных изданий, электронных источников. Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучении материала данной дисциплины.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию университета.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (зачете).