



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Декан Поляков Владимир Геннадьевич  
04.06.2024 г.

## Конструкции из дерева и пластмасс

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Строительные конструкции, основания и надежность сооружений
Учебный план	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
Профиль	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Квалификация	специалист
Срок обучения	6 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты 8		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.25	48.25	48.25	48.25
Сам. работа	59.75	59.75	59.75	59.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Арушонок Ю.Ю. ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, доцент, Клименко В.И.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Конструкции из дерева и пластмасс**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 08.05.01  
Строительство уникальных зданий и сооружений (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 483)

составлена на основании учебного плана:

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Профиль: Строительство высотных и большепролетных зданий и

..

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Строительные конструкции, основания и надёжность сооружений**

29.08.2024 номер протокола 1 2023 г.

Зав. кафедрой Пшеничкина Валерия Александровна

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС факультета: Полякова Владимира Геннадьевича

Протокол заседания НМС от

04.06.2024 г. № 10

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Учебная дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» посвящена изучению существующих способов проектирования и расчета зданий и сооружений из древесины и конструкционных пластмасс.
Основной учебной целью освоения дисциплины является формирование профессиональной компетентности обучающихся посредством ознакомления их с основами проектирования и расчета современных конструкций из древесины и пластмасс, как с одним из направлений их профессиональной деятельности, формирование у обучающихся навыков практического решения задач, возникающих в процессе этой деятельности.
В результате освоения дисциплины и для реализации поставленной цели при освоении дисциплины необходимо решить следующие основные задачи: изучить свойства древесины и пластмасс, применяемых в строительстве;
изучить современные методы и порядок расчета деревянных конструкций и их узлов, основанные на требованиях действующих норм и правил; познакомиться с основными видами современных строительных конструкций из древесины и пластмасс, областями их эффективного применения, особенностями изготовления, монтажа и эксплуатации.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Сопротивление материалов
2.1.2	Строительная механика
2.1.3	Сопротивление материалов. Основы теории упругости и пластичности
2.1.4	Высшая математика
2.1.5	Теоретическая механика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Обследование зданий и сооружений
2.2.2	Выполнение и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Динамика и устойчивость сооружений
2.2.4	Основания и фундаменты высотных и большепролетных зданий и сооружений
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Производственная практика, преддипломная
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ПК-1: Разработка концепции конструктивной схемы и основных проектно-технологических решений объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных</b>	
<i>ПК-1.1: Сбор сведений о существующих и проектируемых объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: знает сущность подходов к созданию расчетной схемы зданий и сооружений, умеет выполнять расчеты строительных конструкций в программном комплексе	
<i>ПК-1.2: Формирование вариантов проектных решений для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: умеет осуществлять обоснованный выбор материалов для деревянных конструкций, рассчитывать и проверять их несущую способность по действующим нормам	
<i>ПК-1.3: Утверждение и оформление концепции основных технических решений по соединению несущих и ограждающих конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: владеет навыками правильного конструирования и расчета основных узловых соединений деревянных конструкций	
<i>ПК-1.4: Формирование перечня вероятных аварийных ситуаций на объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: знает правила оформления расчетов деревянных конструкций	
<b>ПК-2: Формирование задания на проектирование и контроль разработки проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</b>	
<i>ПК-2.1: Составление технического задания на разработку проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных.</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: знает правила разработки текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства	

<b>ПК-2.2: Проверка и согласование текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных.</b>				
Результаты обучения: Результаты обучения: умеет подготавливать исходные данные для разработки проектной документации для объектов капитального строительства				
<b>ПК-2.3: Выполнение технико-экономического анализа принятых решений при разработке раздела проектной документации, проверка принятых проектных решений проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных, их утверждение и оформление заключения по результатам.</b>				
Результаты обучения: Результаты обучения: владеет навыками конструирования узловых соединений, стыков и соединений несущих деревянных конструкций				
<b>ПК-2.4: Контроль осуществления экспертизы проектной документации и внесения в нее изменений по результатам.</b>				
Результаты обучения: Результаты обучения: умеет составлять и оформлять ведомости элементов деревянных конструкций в составе проектной документации на объекты капитального строительства				
<b>ПК-2.5: Проверка оформленной технической документации на заданном этапе жизненного цикла объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных.</b>				
Результаты обучения: владеет навыками проверки оформленной технической документации объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных				
<b>ПК-2.6: Выполнение проверочных расчетов железобетонных конструкций и оформление заключения по результатам.</b>				
Результаты обучения: умеет выполнять проверочные расчеты деревянных конструкций и оформлять заключения по их результатам				
<b>ПК-3: Согласование с заказчиками перечня и состава исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства и подготовка договоров на проектные работы</b>				
<b>ПК-3.1: Согласование с заказчиками перечня и состава исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства и подготовка договоров на проектные работы</b>				
Результаты обучения: Может согласовывать с заказчиком перечень и состав исходно-разрешительной документации на проектирование объектов и готовить договора на проектные работы				
<b>ПК-3.2: Согласование с заказчиком технических заданий и программ инженерных изысканий, внесение в них изменений. Согласование с заказчиком технических заданий и программ научно-технического сопровождения, мониторинга технического состояния, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внесение в них изменений</b>				
Результаты обучения: Способен согласовывать с заказчиком технические задания и программы инженерных изысканий, программ научно-технического сопровождения, мониторинга технического состояния, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, вносить в них изменения.				
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	<b>Раздел 1. Раздел 1. Наименование темы, раздела и вопросов, изучаемых на занятиях</b>			
1.1	<b>ДРЕВЕСИНА КАК КОНСТРУКЦИОННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ. /Тема/</b>	8	0	
1.1.1	Особенности и область применения деревянных конструкций. Породы древесины, её физико-механические свойства, достоинства и недостатки. Защита древесины от гниения и возгорания. Сортамент древесины. /Лек/	8	2	3
1.1.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	2	3, Ко
1.2	<b>РАСЧЕТ ДЕРЕВЯННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СПЛОШНОГО СЕЧЕНИЯ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ. /Тема/</b>	8	0	
1.2.1	Основы расчёта деревянных конструкций по предельным состояниям. Нормативные и расчётные сопротивления древесины. Расчёт центрально нагруженных элементов на растяжение и сжатие. Расчёт изгибаемых элементов. Косой изгиб. Расчёт внецентренно нагруженных элементов на сжатие с изгибом и растяжение с изгибом. /Лек/	8	4	3, Ко
1.2.2	Расчет деревянных элементов строительных конструкций сплошного сечения по предельным состояниям. Расчёт центрально нагруженных элементов на растяжение и сжатие. Расчёт изгибаемых элементов. Косой изгиб. Расчёт внецентренно нагруженных элементов на сжатие с изгибом и растяжение с изгибом. /Пр/	8	4	3, Ко
1.2.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	4	3, Ко
1.2.4	Выполнение расчетно-графической работы /РГР/	8	1	3, РГР
1.3	<b>СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ. /Тема/</b>	8	0	
1.3.1	Классификация соединений элементов деревянных конструкций. Расчёт и конструирование соединений с механическими связями, работающими на изгиб, растяжение и выдергивание. Клеевые соединения. /Лек/	8	2	3, Ко

1.3.2	Расчет и конструирование соединений деревянных конструкций с изгибаемыми и растянутыми связями: на стальных цилиндрических нагелях, на изгибаемых гвоздях, на стальных хомутах и тросах. /Пр/	8	2	3, Ко
1.3.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	2	3, Ко
1.3.4	Выполнение расчетно-графической работы /РГР/	8	2	3, РГР
1.4	КОНСТРУКЦИИ НА УПРУГО ПОДАТЛИВЫХ СВЯЗЯХ. /Тема/	8	0	
1.4.1	Элементы составного сечения на упругоподатливых связях. Особенности их расчета на изгиб, сжатие и сжатие с изгибом. /Лек/	8	1	3, Ко
1.4.2	Подбор сечения сжатых и сжатоизогнутых элементов составного сечения на упругоподатливых связях. Конструирование и расчет узлов стоек составного сечения - клеёных и на стальных цилиндрических нагелях. /Пр/	8	2	3, Ко
1.4.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	4	3, Ко
1.4.4	Выполнение расчетно-графической работы /РГР/	8	1	3, РГР
1.5	ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ. /Тема/	8	0	
1.5.1	Ограждающие конструкции построечного изготовления. Настилы из досок и брусков. Прогоны. Ограждающие конструкции заводского изготовления. Трёхслойные клеёные панели. /Лек/	8	2	3, Ко
1.5.2	Расчет и конструирование элементов покрытия построечного изготовления в виде двухслойного дощатого настила по прогонам кровли. Расчет и конструирование элементов сборного покрытия индустриального изготовления. Конструирование и расчет трехслойной клефанерной панели покрытия. /Пр/	8	6	3, Ко
1.5.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	6	3, Ко
1.5.4	Выполнение расчетно-графической работы /РГР/	8	2	3, Ко
1.6	СПЛОШНЫЕ ПЛОСКОСТНЫЕ НЕСУЩИЕ ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ. /Тема/	8	0	
1.6.1	Клеёные балки. Клеедеревянные деревянные балки. Клефанерные балки. Армированные дощатоклеёные балки. Распорные конструкции. Деревянные арки. Деревянные рамы. Деревянные и клеедеревянные стойки. /Лек/	8	4	3, Ко
1.6.2	Конструирование и расчёт дощатоклеёных клефанерных балок. Назначение размеров и расчеты балок на прочность и жесткость, конструирование их узлов. /Пр/	8	8	3, Ко
1.6.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	8	3, Ко
1.6.4	Выполнение расчетно-графической работы /РГР/	8	4	3, РГР
1.7	СКВОЗНЫЕ ПЛОСКОСТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. /Тема/	8	0	
1.7.1	Классификация и общая характеристика деревянных ферм. Цельнодеревянные фермы на лобовых врубках. Металлодеревянные фермы. /Лек/	8	2	3, Ко
1.7.2	Подбор сечения элементов деревянных и металлодеревянных ферм. Подбор сечения сжатоизгибаемых элементов верхнего пояса, растянутых элементов нижнего пояса (деревянных и стальных), стоек и раскосов решетки. /Пр/	8	2	3, Ко
1.7.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	4	3, Ко
1.8	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ НЕИЗМЕНЯЕМОСТИ ЗДАНИЙ ИЗ ПЛОСКОСТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. /Тема/	8	0	
1.8.1	Принципы выбора конструктивных схем и постановки связей в зданиях из деревянных конструкций. /Лек/	8	1	3, Ко
1.8.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	3	3, Ко
1.8.3	Выполнение расчетно-графической работы /РГР/	8	1	3, РГР
1.9	ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС. /Тема/	8	0	
1.9.1	Классификация пространственных конструкций из дерева и пластмасс. Купола сплошного сечения, ребристые и ребристо-кольцевые. Криволинейно-сетчатые своды. Пневматические конструкции. /Лек/	8	2	3, Ко
1.9.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	3	3, Ко
1.10	КОНСТРУКЦИИ ИЗ ПЛАСТМАСС. /Тема/	8	0	
1.10.1	Номенклатура и область применения конструкционных пластмасс. Стеклопластики, пенопласты, органическое стекло, древесные пластики. Их физико-механические и потребительские свойства. /Лек/	8	3	3, Ко

1.10.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	2	3, Ко
1.11	ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ДЕРЕВА. /Тема/	8	0	
1.11.1	Основные особенности эксплуатации деревянных конструкций. Техничко-экономическая оценка деревянных конструкций. /Лек/	8	1	3, Ко
1.11.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	2	3, Ко
2	<b>Раздел 2. Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>			
2.1	Зачет /Тема/	8	0	
2.1.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	8	8.75	3
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	8	0.25	3

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ПК-1: Способен выполнять расчеты деревянных конструкций объектов капитального строительства. Контролируемые разделы дисциплины - темы 1-11

ПК-2: Способен разрабатывать проектную документацию на объекты капитального строительства из деревянных конструкций. Контролируемые разделы дисциплины - темы 1-11

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ПК-1.1: контролируемые разделы - темы 1 - 11; оценочные средства - расчетно-графическая работа, контрольный опрос, зачёт.

ПК-1.2: контролируемые разделы - темы 1 - 11; оценочные средства - расчетно-графическая работа, контрольный опрос, зачёт.

ПК-1.3: контролируемые разделы - темы 1 - 11; оценочные средства - расчетно-графическая работа, контрольный опрос, зачёт.

ПК-1.4: контролируемые разделы - темы 1 - 11; оценочные средства - курсовая работа, контрольный опрос, зачёт с оценкой.

ПК-1.5: контролируемые разделы - темы 1 - 11; оценочные средства - расчетно-графическая работа, контрольный опрос, зачёт.

ПК-1.6: контролируемые разделы - темы 1 - 11; оценочные средства - расчетно-графическая работа, контрольный опрос, зачёт.

ПК-2.1: контролируемые разделы - темы 1 - 11; оценочные средства - расчетно-графическая работа, контрольный опрос, зачёт.

ПК-2.2: контролируемые разделы - темы 1 - 11; оценочные средства - расчетно-графическая работа, контрольный опрос, зачёт.

ПК-2.3: контролируемые разделы - темы 1 - 11; оценочные средства - расчетно-графическая работа, контрольный опрос, зачёт.

ПК-3.1: контролируемые разделы - темы 1 - 11; оценочные средства - расчетно-графическая работа, контрольный опрос, зачёт.

ПК-3.2: контролируемые разделы - темы 1 - 11; оценочные средства - расчетно-графическая работа, контрольный опрос, зачёт.

3. Описание шкал оценивания

3.1. Оценочное средство - Расчетно-графическая работа

Шкала оценивания (интервал баллов) и критерии оценивания:

Отлично (31 – 40) - Курсовая работа выполнена на высоком уровне (расчет выполнен без ошибок, ответы на 90-100% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные).

Хорошо (21 – 30) - Курсовая работа выполнена на хорошем уровне (имеются незначительные замечания, ответы на 75-90% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные).

Удовлетворительно (10 – 20) - Курсовая работа выполнена на удовлетворительном уровне (работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные в 65-75% случаев).

Неудовлетворительно (0-9) - Курсовая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (работа отсутствует, выполнена с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки, ответы на

вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные менее, чем в 65 %).

### 3.2 Оценочное средство - Контрольный опрос

Шкала оценивания (интервал баллов) и критерии оценивания:

Отлично (8 – 10) - Материал практических занятий усвоен на высоком уровне, соблюдена последовательность освещения всех пунктов перечня, пройденных тем (ответы на 80-100% вопросов правильные).

Хорошо (5 – 7) - Материал практических занятий усвоен на хорошем уровне, соблюдена последовательность освещения всех пунктов перечня, пройденных тем, имеются незначительные замечания (ответы на 70-79% вопросов правильные).

Удовлетворительно (1 – 4) - Материал практических занятий усвоен на удовлетворительном уровне, не соблюдена последовательность освещения всех пунктов перечня, пройденных тем, имеются замечания (ответы на 50-69% вопросов правильные).

Неудовлетворительно (0) - Материал практических занятий усвоен на неудовлетворительном уровне, с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки (ответы правильные менее, чем на 50% вопросов).

### 3.3 Оценочное средство - Зачёт

Шкала оценивания (интервал баллов) и критерии оценивания:

35 – 40 - Ответы на вопросы выполнены на высоком уровне (ответы на 90-100% вопросов правильные).

25 – 34 - Ответы на вопросы выполнены на хорошем уровне (ответы на 70-89% вопросов правильные).

15 – 24 - Ответы на вопросы выполнены на удовлетворительном уровне (ответы на 50-69% вопросов правильные).

менее 15 - Ответы на вопросы выполнены на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50% вопросов).

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

#### 4.1. Оценочное средство - Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа на тему "Одноэтажное промышленное здание из деревянных конструкций" включает в себя следующие основные разделы:

- расчет и конструирование ограждающей конструкции покрытия здания;
- расчет и конструирование клееной стропильной балки здания;
- расчет и конструирование стойки поперечной рамы здания.

Ограждающая конструкция покрытия в исходных данных представлена в сборном варианте из клефанерных панелей или в виде покрытия по прогонам построечного изготовления, стойки составного сечения - из брусьев на нагелях или из клеёной древесины, а ригель – клеелесовая либо клефанерная двускатная балка переменного сечения. В перечень исходных данных входят: район строительства, вид покрытия, шаг несущих конструкций (рам), пролет и высота здания, конструкция балки и тип стоек, размеры здания и порода древесины для основных несущих конструкций.

Оформляется работа в виде пояснительной записки с обоснованиями и расчетами принятых конструкций и узлов, а также поясняющих рисунков.

Нормативный срок выполнения курсовой работы – 14 недель с момента получения задания.

Контроль выполнения расчетно-графической работы проводится по балльно-рейтинговой системе. При этом студент выступает с кратким докладом об основных результатах своей работы: сообщает о выбранных материалах и расчетных схемах основных несущих конструкций, обосновывает принятые конструктивные решения, назначенные размеры сечений и приводит данные о полученных запасах прочности, жесткости, устойчивости, а также о технико-экономических показателях запроектированных конструкций. По окончании доклада студент отвечает на вопросы преподавателя в рамках содержания РГР. Оценка студенту выставляется по результатам ответов на вопросы с учетом замечаний по расчетно-графической работе.

Примерный перечень вопросов для самоподготовки к защите расчетно-графической работы:

1. Какие нагрузки действуют на ограждающую конструкцию в виде двухслойного дощатого настила по прогонам?
2. Какие нагрузки действуют на ограждающую конструкцию в виде трехслойной клефанерной панели покрытия?
3. Опишите расчетные схемы дощатого настила и прогона.
4. Каковы конструктивные требования к двухслойному дощатому настилу?
5. Каковы конструктивные требования к трехслойной клефанерной панели покрытия?
6. Перечислите эксплуатационные нагрузки на стропильную балку.
7. Опишите расчетную схему стропильной балки, укажите местоположение расчетного сечения при проверке её прочности по нормальным напряжениям.
8. Каким образом учитывается собственный вес стропильной балки на стадии её проектирования?
9. Каковы конструктивные требования к клеелесовой стропильной балке?
10. Каковы конструктивные требования к клефанерной стропильной балке?
11. На что рассчитывается клеелесовая стропильная балка при проверках по предельным состояниям?
12. На что рассчитывается клефанерная стропильная балка при проверках по предельным состояниям?
13. Какие эксплуатационные нагрузки воздействуют на поперечную раму здания?
14. Каковы конструктивные требования и особенности клееной стойки?
15. Каковы конструктивные требования и особенности составной стойки из брусьев на нагелях?
16. Опишите расчетную схему стойки при её расчетах в плоскости поперечной рамы и вдоль ряда стоек.
17. Перечислите проверки стойки при расчетах по предельным состояниям.
18. Как учитываются конструктивные особенности клееной стойки в расчетах?

19. Как учитываются конструктивные особенности составной стойки из брусьев на нагелях в расчетах?
20. На что работают анкерные болты узла крепления стойки к фундаменту?
21. Какие эксплуатационные воздействия входят в расчетное сочетание нагрузок для расчета анкерных болтов?
22. Каким образом обеспечивается экономическая эффективность деревянных конструкций на стадии их проектирования и расчета?

#### 4.2. Контрольный опрос

Контрольный опрос - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний обучающихся по определенному разделу после выполнения им заданий на практических занятиях. Примерные вопросы по для самостоятельной подготовки к контрольному опросу:

1. В связи с чем возникает необходимость применения соединений элементов деревянных конструкций?
2. Классифицируйте основные виды соединений деревянных конструкций.
3. Что относится к соединениям без специальных связей, требующих расчета?
4. Каковы особенности работы и расчета соединений без связей?
5. Что относится к соединениям со связями работающими на растяжение?
6. Каковы особенности работы и расчета соединений с растянутыми связями?
7. Что относится к соединениям со связями работающими на изгиб?
8. Каковы особенности работы и расчета соединений с изгибаемыми связями?
9. Каковы особенности работы и расчета соединений с клеевыми швами?
9. По каким формулам подбирается сечение сжатых элементов из клееной древесины?
10. По каким формулам подбирается сечение сжатых элементов составного сечения с податливыми соединениями?
11. По каким формулам подбирается сечение сжатоизогнутых элементов из клееной древесины?
12. По каким формулам подбирается сечение сжатоизогнутых элементов составного сечения с податливыми соединениями?
13. Перечислите основные процедуры при расчете и конструировании узлов клееной стойки.
14. Перечислите основные процедуры при расчете и конструировании узлов составной стойки из брусьев на нагелях.
15. Чем отличаются конструкции построеного изготовления от сборных конструкций?
16. Каковы особенности расчета и конструирования конструкций покрытия по прогонам?
17. Каковы особенности расчета и конструирования клефанерной трехслойной панели?
18. Каковы особенности расчета и конструирования клефанерных балок?
19. Каковы особенности расчета и конструирования клеелесенных балок?
20. Приведите классификацию основных типов деревянных стропильных ферм.
21. Перечислите основные типы очертания деревянных ферм в порядке убывания их эффективности и экономичности.
22. В чем заключаются особенности загрузки и работы верхних поясов деревянных ферм.
23. Что называют металлодеревянными фермами, каковы их основные особенности?
24. Опишите порядок подбора сечения поясов деревянных ферм.
25. Опишите порядок подбора сечения элементов решетки и расчета узлов деревянных ферм.
26. Расскажите о подходах к обеспечению пространственной жесткости несущих каркасов зданий из деревянных конструкций.

#### 4.3. Зачет

Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом зачета. Зачет проводится устно в виде собеседования по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Зачет по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Независимо от формы проведения, зачет включает предварительную часть и окончательное собеседование.

4.4.1. При проведении зачета в очной форме студенту выдается 2 вопроса из приведенного ниже перечня. На протяжении 30 минут студент кратко (конспективно) излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания ответа состоится собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

Примерные вопросы, выносимые на зачет:

1. Укажите правильный и наиболее полный перечень податливых соединений элементов деревянных конструкций.
2. Перечислите достоинства древесины как строительного материала.
3. Перечислите недостатки древесины как строительного материала.
4. Укажите области применения деревянных конструкций.
5. Расскажите о породах и сортаменте древесины, применяемой в строительстве.
6. Что такое нормативные сопротивления древесины?
7. Дайте общую характеристику ограждающим конструкциям из древесины.
8. Дайте общую характеристику балок из цельной древесины.
9. Дайте общую характеристику клеелесенных (доштокклееных) балок.
10. Дайте общую характеристику клефанерных балок.
11. Дайте общую характеристику армированных доштокклееных балок.
12. Дайте общую характеристику деревянных ферм.
13. Дайте общую характеристику деревянных арок.
14. Дайте общую характеристику пластмасс, применяемых в строительстве.
15. Укажите основные свойства стеклопластиков.
16. Укажите основные свойства пенопластов.



17. Перечислите области применения органического стекла и древесных пластиков.
18. Дайте определение пространственным деревянным конструкциям.
19. Дайте общую характеристику деревянных куполов.
20. Дайте общую характеристику кружально-сетчатых цилиндрических сводов.
21. Каковы основные особенности эксплуатации деревянных конструкций, их технико-экономические показатели?
22. Как соотносится прочность древесины с прочностью других материалов для несущих строительных конструкций?
23. Как соотносится прочность древесины вдоль волокон и поперек волокон?
24. При каких условиях развиваются процессы гниения древесины?
25. Какую арматуру целесообразно использовать для изготовления армированных клеедеревянных балок?
26. Укажите оптимальную схему размещения пиломатериалов различного качества по сечению клеедеревянных балок.
27. Укажите отличительные особенности трехшарнирных треугольных деревянных арок с затяжкой.
28. По какой формуле вычисляется нормативное сопротивление древесины?
29. По какой формуле вычисляется расчетное сопротивление древесины?
30. Какие стропильные фермы называют металлодеревянными?
31. Укажите наиболее полный перечень достоинств древесины.
32. Каковы ограничения на размеры сечения и длину пиломатериалов?
33. Что относится к конструктивным мерам защиты древесины от гниения?
34. Что относится к химическим мерам защиты древесины от гниения?
35. Что относится к конструктивным мерам защиты древесины от горения?
36. Что относится к химическим мерам защиты древесины от гниения?
37. Что означает достижение строительной конструкцией предельного состояния первой группы?
38. Что означает достижение строительной конструкцией предельного состояния второй группы?
39. В чём заключается суть расчета строительных конструкций по предельным состояниям?
40. Чем отличаются расчетные и нормативные значения нагрузок на строительные конструкции?
41. Приведите классификацию зданий и сооружений по уровню ответственности с указанием соответствующих значений коэффициента надёжности по ответственности зданий.
42. Какие факторы учитываются при переходе от нормативного сопротивления древесины к расчётному?
43. Каким образом учитывается влияние на прочность древесины повышенной температуры и влажности, воздействия кратковременных нагрузок?
44. Расчёт центрально растянутых элементов из цельной древесины?
45. Расчёт внецентренно растянутого элемента из цельной древесины?
46. Расчёт внецентренно сжатого элемента из цельной древесины?
47. Расчёт центрально сжатого элемента из цельной древесины?
48. Расчёт изгибаемого элемента из цельной древесины?
49. Расчёт составного изгибаемого элемента на податливых связях?
50. Расчёт центрально сжатых элементов из цельной древесины?
51. Расчёт сжатых составных стержней на податливых связях?
52. Как учитывается влияние на расчетные сопротивления породы древесины?
53. Укажите наиболее полный перечень податливых соединений.
54. Какие соединения не относятся к податливым?
55. На что рассчитывается соединение на стальных цилиндрических нагелях?
56. На что рассчитывается соединение на пластинчатых нагелях?
57. На что рассчитывается соединение с помощью хомутов?
58. На что рассчитывается соединение на вклеенных стержнях?
59. На что рассчитывается прикрепление досок подшивки потолка к прогонам?
60. Для чего могут применяться нагельные соединения?
61. Для чего могут применяться соединения на пластинчатых нагелях?
62. В чём заключаются правила конструирования соединений на стальных цилиндрических нагелях?
63. Какие типы клеевых соединений вы знаете и для каких целей они применяются?
64. К чему сводятся особенности расчета составных стержней с податливыми соединениями?
65. Чем обусловлена необходимость применения соединений элементов деревянных конструкций?

4.4.2. При проведении зачёта в дистанционной форме предварительный этап заключается в прохождении теста в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС). Зачётный тест включает 20 вопросов по всему теоретическому курсу. Типы вопросов и их формулировка соответствуют вопросам, используемым в ходе контрольных опросов в виде тестирования и собеседования по результатам лекционных и лабораторных занятий. После прохождения теста производится собеседование с использованием средств видеосвязи, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Иванов	Конструкции из дерева и пластмасс: [Учебник по специальности "Пром. и гражд. строительство" вузов]	М. ; Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1966	

**6.3 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Windows
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)</b>	
6.3.2.1	ЭБС "Лань"
6.3.2.2	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.3	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.4	Материалы для проектировщиков
6.3.2.5	Научная электронная библиотека
6.3.2.6	Электронный каталог ИБЦ ИАиС

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ**

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор
7.2	Лаборатория информационных технологий. /Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)/

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (перееаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (перееаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, аналогичные которым, будут выполнять студенты в рамках курсовой работы.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов

предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.