

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емец Валерий Сергеевич

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 26.06.2025 15:58:35

Уникальный программный ключ:

f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Рязанский институт (филиал)
Московского политехнического университета**

**Рабочая программа дисциплины
«Конструкции из дерева и пластмасс»**

Направление подготовки
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Направленность образовательной программы
Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация, присваиваемая выпускникам
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная

Год набора - 2025

**Рязань
2025**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 483 от 31 мая 2017 г., зарегистрированным в Минюсте 23.06.2017 регистрационный номер N 47136 (с изменениями на 19 июля 2022 года);

- учебным планом (очной формы обучения) по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, направленность «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: Козикова И.Н., старший преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» (протокол № 6 от 28.05.2025).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности.

Таблица 1 – Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	проектный	<ul style="list-style-type: none">- Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.- Выполнение обоснования проектных решений, анализ требований задания, выполнение необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов.

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами.

Таблица 2 – Наименование профессиональных стандартов

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
10.003 Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений	A6 - Разработка проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	Разработка проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных = A/02.6 Разработка рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных = A/03.6
	B7 - Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора	Организация и контроль формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных = B/03.7 Осуществление авторского надзора за строительством объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных = B/04.7

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» у обучающегося формируется следующие профессиональные компетенции ПК-1 и ПК-2.

Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 3.

Таблица 3– Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) для ПК
ПК-1 Разработка проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	ПК-1.1. Знать нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы по разработке и оформлению технической документации относящиеся к сфере градостроительной деятельности, включая патентные источники	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональную строительную терминологию; - систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к выполнению текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - систему условных обозначений в проектировании; - правила применения САПР для выполнения чертежей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении ИМ ОКС; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к изготовлению и монтажу железобетонных конструкций; - методы и правила конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций в специализированных программных и технических средствах; - требования к порядку составления и оформлению ведомостей элементов железобетонных конструкций в составе проектной документации; - правила и порядок внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации после прохождения экспертизы проектной документации; - правила и порядок подготовки 	10.003 Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений

	<p>исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и порядок подготовки к выпуску проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве; - требования охраны труда и меры безопасности при проектировании объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к обеспечению единства измерений. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать к выпуску проектную документацию для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать способы и алгоритм разработки и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - определять способ и алгоритм составления и оформления ведомости элементов железобетонных конструкций в составе проектной документации объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций; - выбирать способы и алгоритмы работы в программных и технических средствах для оформления текстовой части проектной доку- 	
--	--	--

	<p>ментации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать способы и алгоритмы работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для выполнения чертежей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - отображать данные ИМ ОКС в графическом и табличном виде; - просматривать и извлекать данные ИМ ОКС, созданные другими специалистами; - анализировать и выбирать необходимые данные единой ИМ ОКС при разработке текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных. <p><u>Владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки и подготовки к выпуску текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - подготовки исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - разработки текстовой части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов несущих конструкций; - разработки графической части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - составления и оформления ведомости элементов конструкций в составе проектной документации применительно к объектам капитального строительства, относящимся к категории уникальных; - внесения изменений в текстовую и графическую части проектной 	
--	---	--

		<p>документации железобетонных конструкций на основании замечаний, полученных при прохождении экспертизы проектной документации</p>	
	<p>ПК-1.2. Знать системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональную строительную терминологию; - систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к выполнению текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - систему условных обозначений в проектировании; - правила применения САПР для выполнения чертежей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении ИМ ОКС; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к изготовлению и монтажу железобетонных конструкций; - методы и правила конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций в специализированных программных и технических средствах; - требования к порядку составления и оформлению ведомостей элементов железобетонных конструкций в составе проектной документации; - правила и порядок внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации после прохождения экспертизы проектной документации; - правила и порядок подготовки исходных данных для разработки проектной документации для объ- 	

	<p>ектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и порядок подготовки к выпуску проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве; - требования охраны труда и меры безопасности при проектировании объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к обеспечению единства измерений. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - одготавливать к выпуску проектную документацию для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать способы и алгоритм разработки и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - определять способ и алгоритм составления и оформления ведомости элементов железобетонных конструкций в составе проектной документации объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций; - выбирать способы и алгоритмы работы в программных и технических средствах для оформления текстовой части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать способы и алгоритмы работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для выполнения чертежей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - отображать данные ИМ ОКС в графическом и табличном виде <p>Просматривать и извлекать данные ИМ ОКС, созданные другими специалистами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и выбирать необходимые данные единой ИМ ОКС при разработке текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных. <p><u>Владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки и подготовки к выпуску текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - подготовки исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - разработки текстовой части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов несущих конструкций; - разработки графической части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - составления и оформления ведомости элементов конструкций в составе проектной документации применительно к объектам капитального строительства, относящимся к категории уникальных; - внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации железобетонных конструкций на основании замечаний, полученных при прохож- 	
--	---	--

		дении экспертизы проектной документации	
ПК-1.3. Знать современные средства автоматизации, включая автоматизированные информационные системы, систему производства строительных и монтажных работ	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональную строительную терминологию; - систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к выполнению текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - систему условных обозначений в проектировании; - правила применения САПР для выполнения чертежей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении ИМ ОКС; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к изготовлению и монтажу железобетонных конструкций; - методы и правила конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций в специализированных программных и технических средствах; - требования к порядку составления и оформлению ведомостей элементов железобетонных конструкций в составе проектной документации; - правила и порядок внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации после прохождения экспертизы проектной документации; - правила и порядок подготовки исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - правила и порядок подготовки к выпуску проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве; - требования охраны труда и меры безопасности при проектировании объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к обеспечению единства измерений. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать к выпуску проектную документацию для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать способы и алгоритм разработки и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - определять способ и алгоритм составления и оформления ведомости элементов железобетонных конструкций в составе проектной документации объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций; - выбирать способы и алгоритмы работы в программных и технических средствах для оформления текстовой части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать способы и алгоритмы работы в системе автоматизиро- 	
--	---	--

	<p>ванного проектирования (далее - САПР) для выполнения чертежей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отображать данные ИМ ОКС в графическом и табличном виде; - просматривать и извлекать данные ИМ ОКС, созданные другими специалистами; - анализировать и выбирать необходимые данные единой ИМ ОКС при разработке текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных. <p><u>Владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки и подготовки к выпуску текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - подготовки исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - разработки текстовой части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов несущих конструкций; - разработки графической части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - составления и оформления ведомости элементов конструкций в составе проектной документации применительно к объектам капитального строительства, относящимся к категории уникальных; - внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации железобетонных конструкций на основании замечаний, полученных при прохождении экспертизы проектной документации 	
--	---	--

	<p>ПК-1.6. Владеть навыками использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональную строительную терминологию; - систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к выполнению текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - систему условных обозначений в проектировании; - правила применения САПР для выполнения чертежей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении ИМ ОКС; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к изготовлению и монтажу железобетонных конструкций; - методы и правила конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций в специализированных программных и технических средствах; - требования к порядку составления и оформлению ведомостей элементов железобетонных конструкций в составе проектной документации; - правила и порядок внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации после прохождения экспертизы проектной документации; - правила и порядок подготовки исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - правила и порядок подготовки к выпуску проектной документации 	
--	---	--	--

	<p>для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве; - требования охраны труда и меры безопасности при проектировании объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к обеспечению единства измерений. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать к выпуску проектную документацию для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать способы и алгоритм разработки и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - определять способ и алгоритм составления и оформления ведомости элементов железобетонных конструкций в составе проектной документации объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций; - выбирать способы и алгоритмы работы в программных и технических средствах для оформления текстовой части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать способы и алгоритмы работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для выполнения чертежей 	
--	---	--

	<p>проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отображать данные ИМ ОКС в графическом и табличном виде; - просматривать и извлекать данные ИМ ОКС, созданные другими специалистами; - анализировать и выбирать необходимые данные единой ИМ ОКС при разработке текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных. <p><u>Владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки и подготовки к выпуску текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - подготовки исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - разработки текстовой части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов несущих конструкций; - разработки графической части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - составления и оформления ведомости элементов конструкций в составе проектной документации применительно к объектам капитального строительства, относящимся к категории уникальных; - внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации железобетонных конструкций на основании замечаний, полученных при прохождении экспертизы проектной документации 	
--	---	--

<p>ПК-1.7. Владеть навыками планирования, анализа и оценки рисков для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональную строительную терминологию; - систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к выполнению текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - систему условных обозначений в проектировании; - правила применения САПР для выполнения чертежей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении ИМ ОКС; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к изготовлению и монтажу железобетонных конструкций; - методы и правила конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций в специализированных программных и технических средствах; - требования к порядку составления и оформлению ведомостей элементов железобетонных конструкций в составе проектной документации; - правила и порядок внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации после прохождения экспертизы проектной документации; - правила и порядок подготовки исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - правила и порядок подготовки к выпуску проектной документации 	
--	--	--

	<p>для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве; - требования охраны труда и меры безопасности при проектировании объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к обеспечению единства измерений. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать к выпуску проектную документацию для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать способы и алгоритм разработки и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - определять способ и алгоритм составления и оформления ведомости элементов железобетонных конструкций в составе проектной документации объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций; - выбирать способы и алгоритмы работы в программных и технических средствах для оформления текстовой части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - выбирать способы и алгоритмы работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для выполнения чертежей 	
--	---	--

	<p>проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отображать данные ИМ ОКС в графическом и табличном виде <p>Просматривать и извлекать данные ИМ ОКС, созданные другими специалистами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и выбирать необходимые данные единой ИМ ОКС при разработке текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных. <p><u>Владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки и подготовки к выпуску текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - подготовки исходных данных для разработки проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - разработки текстовой части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов несущих конструкций; - разработки графической части проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - составления и оформления ведомости элементов конструкций в составе проектной документации применительно к объектам капитального строительства, относящимся к категории уникальных; - внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации железобетонных конструкций на основании замечаний, полученных при прохождении экспертизы проектной документации 	
--	---	--

ПК-2 Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	ПК-2.2. Знать системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций;	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональную строительную терминологию и терминологию цифрового моделирования; - систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; - стандарты и своды правил разработки ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении ИМ ОКС; - инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе ИМ ОКС. Форматы передачи данных ИМ ОКС, в том числе открытых; - принципы коллективной работы над ИМ ОКС в среде общих данных; - уровни детализации ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - правила проведения технико-экономического анализа принятых решений при разработке ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к объему и составу исходных данных для формирования ИМ ОКС. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать способы и алгоритм проведения технико-экономического анализа принятых решений при разработке ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию зданий и сооружений; - оценивать компоненты сформированной ИМ ОКС на предмет коллизий; - оценивать оформленную техническую документацию на заданном этапе жизненного цикла здания в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического 	10.003 Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений
--	--	--	--

	<p>регулирования в градостроительной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять объем и состав исходных данных для формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - отображать данные ИМ ОКС в графическом и табличном виде; - анализировать нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности и справочную документацию по разработке ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - анализировать современные технические решения для формирования ИМ ОКС. <p><u>Владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора сведений о существующих и проектируемых объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - создавать требования к объему и составу исходных данных для формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - проверки компонентов сформированной ИМ ОКС на предмет коллизий; - проверки оформленной технической документации на заданном этапе жизненного цикла объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; - утверждения проектных решений по созданию ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - согласования ИМ ОКС с другими участниками процесса формирования и ведения ИМ ОКС; - контроля качества и сроков разработки ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - выполнения технико-экономического анализа принятых решений при разработке ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных. 	
--	--	--

<p>ПК-2.4. Уметь выполнить анализ задания по установленным критериям для определения целей и формирования плана -графика выполнения работ в сфере инженерно-технического проектирования;</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональную строительную терминологию; - систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - порядок и формы осуществления контроля соблюдения утвержденных проектных решений в процессе строительно-монтажных и специальных работ по возведению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации; - принципы, алгоритмы и стандарты работы в системе ИМ ОКС; - состав, порядок, правила оформления и ведения документов авторского надзора (журнал, графики); - формы и методы проведения консультаций в процессе строительства объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; - порядок и правила внесения изменений в проектную документацию в случае уточнения технических решений; - стандарты и своды правил разработки ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - инструменты оформления, публикаций и выпуска технической документации на основе ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных в процессе проведения мероприятий авторского надзора отклонений и нару-
---	---

	<p>шений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать организационно-технологическую документацию, подготовленную подрядчиком; - оценивать соблюдение утвержденных проектных решений, в том числе с использованием данных ИМ ОКС, и определять необходимость внесения изменений в проектную документацию; - выбирать формы консультирования в процессе строительства объекта; - оценивать процесс ведения документов авторского надзора в соответствии с установленными требованиями; - определять необходимость и порядок внесения изменений в ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных. <p><u>Владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - контроля соблюдения принятых проектных решений в организационно-технологической документации строительства; - контроля соблюдения технологии строительно-монтажных и специальных работ по возведению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - документирования результатов авторского надзора; - контроля внесения изменений в проектную и рабочую документацию для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - организация и контроль реализации системных консультаций в процессе строительства объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных. 	
ПК-2.5. Владеть методикой выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональную строительную терминологию и терминологию цифрового моделирования; - систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; - стандарты и своды правил разработки ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - функциональные возможности программных и технических 	

	<p>средств, используемых при формировании и ведении ИМ ОКС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе ИМ ОКС Форматы передачи данных ИМ ОКС, в том числе открытых; - принципы коллективной работы над ИМ ОКС в среде общих данных; - уровни детализации ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - правила проведения технико-экономического анализа принятых решений при разработке ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к объему и составу исходных данных для формирования ИМ ОКС. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать способы и алгоритм проведения технико-экономического анализа принятых решений при разработке ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию зданий и сооружений; - оценивать компоненты сформированной ИМ ОКС на предмет коллизий; - оценивать оформленную техническую документацию на заданном этапе жизненного цикла здания в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - определять объем и состав исходных данных для формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - отображать данные ИМ ОКС в графическом и табличном виде; - анализировать нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности и 	
--	---	--

	<p>справочную документацию по разработке ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать современные технические решения для формирования ИМ ОКС. <p><u>Владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора сведений о существующих и проектируемых объектах капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - создавать требования к объему и составу исходных данных для формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - проверки компонентов сформированной ИМ ОКС на предмет коллизий; - проверки оформленной технической документации на заданном этапе жизненного цикла объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; - утверждения проектных решений по созданию ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - согласования ИМ ОКС с другими участниками процесса формирования и ведения ИМ ОКС; - контроля качества и сроков разработки ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - выполнения технико-экономического анализа принятых решений при разработке ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных. 	
	<p>ПК-2.6. Владеть навыками организации документального оформления результатов выполненных работ по инженерно-техническому проектированию</p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональную строительную терминологию; - систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; - требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; - порядок и формы осуществления контроля соблюдения утвержденных проектных решений в процессе строительно-монтажных и специальных работ по возведению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации; - принципы, алгоритмы и стандарты работы в системе ИМ ОКС; - состав, порядок, правила оформления и ведения документов авторского надзора (журнал, графики); - формы и методы проведения консультаций в процессе строительства объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; - порядок и правила внесения изменений в проектную документацию в случае уточнения технических решений; - стандарты и своды правил разработки ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; - инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных в процессе проведения мероприятияй авторского надзора отклонений и нарушений; - анализировать организационно-технологическую документацию, подготовленную подрядчиком; - оценивать соблюдение утвержденных проектных решений, в том числе с использованием данных ИМ ОКС, и определять необходимость внесения изменений в проектную документацию; - выбирать формы консультирования в процессе строительства объекта; - оценивать процесс ведения документов авторского надзора в соответствии с установленными требованиями; - определять необходимость и по- 	
--	---	--

		<p>рядок внесения изменений в ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных.</p> <p><u>Владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - контроля соблюдения принятых проектных решений в организационно-технологической документации строительства; - контроля соблюдения технологии строительно-монтажных и специальных работ по возведению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - документирования результатов авторского надзора; - контроля внесения изменений в проектную и рабочую документацию для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных; - организация и контроль реализации системных консультаций в процессе строительства объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных. 	
--	--	---	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» входит в состав дисциплин части Блока 1.В.04 формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы специалитета по Специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, Специализация №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Дисциплины, на освоении которых базируется дисциплина ««Конструкции из дерева и пластмасс»»:

- «Физика»;
- «Математика»;
- «Механизация и автоматизация в строительстве»;
- «Технологические процессы в строительстве»;
- «Строительные материалы»;
- «Инженерная экология»;
- «Архитектура гражданских и промышленных зданий»;
- «Компьютерная графика в решении инженерных задач».

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения дисциплины ««Конструкции из дерева и пластмасс»»:

- «Реконструкция зданий и сооружений»;
- «Обследование и испытание сооружений. Усиление строительных конструкций»;
- «Особенности проектирования пространственных конструкций».

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении дипломного проекта.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины ««Конструкции из дерева и пластмасс»» составляет **4** зачетные единицы, т.е. **144** академических часа.

Объем дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблицах 4

Таблица 4 – Объем дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» в академических часах (для очной формы обучения)

Виды учебных занятий и работы обучающихся		Трудоемкость, час	
Формат изучения дисциплины (традиционный или с использованием элементов электронного обучения)		традиционный с использованием элементов электронного обучения	
		Всего	9 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, час		144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:		54	54
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)		24	24
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)		24	24
лабораторные работы		6	6
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:		90	90
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины		54	54
Выполнение курсовой работы		36	36
Контроль (часы на экзамен)		8	8
Промежуточная аттестация			Экзамен

3.1. Содержание дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс», структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Разделы дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» и их трудоемкость по видам учебных занятий представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Разделы дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» и их трудоемкость по видам учебных занятий (для очной формы обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Девятый семестр								
1	Основные деревянные конструкции. Материал деревянных конструкций. Пластмассы как конструкционный материал.	14	4	-	-	10	Устный опрос	
2	Физические, механические свойства древесины. Защита от гниения и возгорания.	12	2	-	-	10	Устный опрос	

3	Основы расчета деревянных конструкций.	32	6	10	6	10		
4	Соединения элементов деревянных конструкций.	16	4	2	-	10	Устный опрос	
5	Конструкции из цельной древесины. Клееные деревянные конструкции.	16	2	4	-	10	Устный опрос	
6	Клееванерные конструкции. Ограждающие деревянные конструкции.	16	2	4	-	10	Устный опрос	
7	Сквозные и пространственные конструкции	18	2	4	-	12	Устный опрос	
8	Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений. Основы эксплуатации деревянных конструкций	11	1	-	-	10	Устный опрос	
9	Технология изготовления деревянных конструкций. Заводское изготовление деревянных конструкций	9	1	-	-	8	Устный опрос	
Форма аттестации								КР, Э
Всего часов по дисциплине в девятом семестре		144	24	24	6	90		
Всего часов по дисциплине		144	24	24	6	90		

3.2 Содержание дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс», структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 6; содержание практических занятий – в таблице 7; содержание лабораторных работ – в таблице 8.

Таблица 6– Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание темы дисциплины		
		1	2	3
1	Основные деревянные конструкции. Материал деревянных конструкций. Пластмассы как конструкционный материал.			Краткий исторический обзор развития деревянных и пластмассовых конструкций. Современное состояние, области применения, перспективы развития. Достоинства и недостатки древесины и пластмасс Породы конструкционной древесины. Виды пластмасс и древесных пластиков. Виды конструкций из пластмассы, требования к ним. Перспективы развития конструкций с применением пластмасс.
2	Физические, механические свойства древесины. Защита от гниения и возгорания			Физические, механические и технологические свойства древесины и пластмасс. Сопротивление разрушенного и деформированного. Влажность древесины. Защита древесины от гниения и возгорания. Химические меры защиты древесины от биологического, энтомологического поражения и пожарной безопасности.
3	Основы расчета деревянных конструкций			Основы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям. Нормирование расчетных сопротивлений материалов для конструкций из дерева.

		Расчет элементов деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям первой и второй групп.
4	Соединения элементов деревянных конструкций	Виды соединений деревянных конструкций и их классификация. Требования к ним. Основные положения расчета соединений. Податливость соединений.
5	Конструкции из цельной древесины. Клееные деревянные конструкции	<p>Конструкции из цельной древесины: настилы, обрешетка, прогоны, балки. Понятие о балке на гвоздях (нагелях). Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях.</p> <p>Принципы расчета конструкций, выполняемых из нескольких различных материалов.</p> <p>Рациональная область применения. Технология изготовления kleеных деревянных конструкций.</p> <p>Особенности работы. Материал. Особенности расчета. Определение экономичности kleеных деревянных конструкций. Перспективы применения.</p>
6	Клееванерные конструкции. Ограждающие деревянные конструкции	<p>Клееванерные балки. Сквозные конструкции – фермы из kleеванерных труб и цельного сечения.</p> <p>Особенности расчета. Технологии изготовления и эксплуатации.</p> <p>Ограждающие конструкции – панели, покрытия, перекрытия, прогоны, настилы. Трехслойные панели с применением пластмасс и асбестоцемента. Особенности работы, расчета, выполнение соединений (стыка). Технологии изготовления и эксплуатации.</p>
7	Сквозные и пространственные конструкции	Сквозные плоскостные конструкции. Основные фермы. Их технико-экономические показатели. Фермы из цельной древесины построечного изготовления. Интегральные системы. Распорные конструкции.
8	Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений. Основы эксплуатации деревянных конструкций	<p>Обеспечение устойчивости и пространственной неизменяемости зданий и сооружений из конструкций из дерева и пластмасс.</p> <p>Основные схемы связей и их расчет. Использование жесткости покрытия. Работа плоскостных конструкций при монтаже. Инженерное обеспечение эксплуатации несущих и ограждающих конструкций из дерева и пластмасс.</p> <p>Обследование технического состояния конструкций из дерева и пластмасс. Ремонт и усиление несущих элементов конструкций из дерева и пластмасс при реставрации и реконструкции зданий. Сооружений и памятников архитектуры.</p>
9	Технология изготовления деревянных конструкций. Заводское изготовление деревянных конструкций	<p>Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций.</p> <p>Технологические процессы изготовления конструкций из цельной и kleеной древесины. Основное оборудование. Сушка древесины: атмосферная, камерная, способ горяче - холодных ванн и в поле ТВЧ. Основы технологии изготовления конструкционных пластмасс. Использование отходов производства.</p>

Таблица 7 – Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	Основы расчёта деревянных конструкций (по лекции №3 = 10 часов)	Методы расчета по предельным состояниям
2		Знакомство с СП 64.13330.2017 (СНиП II-25-80)
3		Порядок расчета элементов конструкций. Расчет элементов из цельной и клееной древесины на центральное растяжение
4		Расчет элементов из цельной и клееной древесины центральное сжатие, центральное сжатие с учетом устойчивости
5		Расчет элементов из цельной и клееной древесины на изгиб
6	Соединения элементов деревянных конструкций (по лекции № 4 = 2 часа)	Расчет элементов из цельной и клееной древесины на косой изгиб.
7	Конструкции из цельной древесины. Клееные деревянные конструкции (по лекции № 5 = 4 часа)	Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Лобовые и конструктивные врубки.
8		Расчет двойного, перекрестного, одинарного и разряженного настилов.
9	Клееванерные конструкции. Ограждающие деревянные конструкции (лекция № 6 = 4 часа)	Расчет ограждающих конструкций
10		Расчет деревянных конструкций в зависимости от напряженно-деформированного состояния
11	Сквозные конструкции (по лекции № 7 = 4 часа)	Расчет металлодеревянных ферм
12		Расчет и конструирование клееных рам и арок

Таблица 8 – Содержание лабораторных работ

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	Основы расчёта деревянных конструкций. Соединения элементов деревянных конструкций (2 часа)	Соединение элементов на лобовой врубке
2	Основы расчёта ДК. Конструкции из цельной древесины. (2 ч.)	Испытание образцов с соединением на нагелях
3	Основы расчёта ДК. Конструкции из цельной древесины. (2 ч.)	Испытание образца составного сечения (балки)

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде института (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты

на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях практического (семинарского) типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке института (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Конструкции из дерева и пластмасс : практикум / авт.-сост. С. В. Скориков, А. И. Гаврилова, П. В. Рожков ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 238 с.
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458030>
2. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник / Ф.А. Бойтемиров – М.: «Академия», 2013. – 286 с.
3. Арленинов Д.К. и др. Конструкции из дерева и пластмасс: Учебник для вузов.- М.:АСВ, 2002.- 280с.

Дополнительная литература

1. Конструкции из дерева и пластмасс. Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 79 с.
<https://e.lanbook.com/book/91680>

2. Куправа, Л. Р. Конструкции из дерева и пластмасс: Методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки [08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)] / Л. Р. Куправа ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра строительство зданий и сооружений. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2015. – 63 с.
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445945>

3. Вдовин В.М. Сборник задач и практические методы их решения по курсу «Конструкции из дерева и пластмасс»: Учеб. пособ. – М.: Изд-во АСВ, 2001.-132с.

Нормативно-техническая документация

1. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80*
2. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*
3. СП 16. 13330.2017 Стальные конструкции Актуализированная редакция СНиП II-23-81*

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. БИЦ Московского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lib.mospolytech.ru/> - Загл. с экрана.
2. ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/> - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/> - Загл. с экрана.
5. Расчет строительных конструкций при курсовом проектировании (чертежи, узлы сооружений): AutoCAD, ArchiCAD.
6. Программные комплексы расчета конструкций на ЭВМ (вопросы моделирования при выполнении расчетов строительных конструкций) – «BASE»; «Лира 9.4»; «Полюс»

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства представлено в таблице 9.

Таблица 9 – Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

5.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»

Перечень разделов дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Литература (ссылка на номер в списке литературы)
1	2	3
1	Основные деревянные конструкции. Материал деревянных конструкций. Пластмассы как конструкционный материал.	Основная: 1,2,3 Дополнительная: 1, 2, 3
2	Физические, механические свойства древесины. Защита от гниения и возгорания	Основная: 1,2,3 Дополнительная: 1, 2, 3
3	Основы расчета деревянных конструкций	Основная: 1,2,3 Дополнительная: 1, 2, 3
4	Соединения элементов деревянных конструкций.	Основная: 1,2,3 Дополнительная: 1, 2, 3
5	Конструкции из цельной древесины. Клеевые деревянные конструкции	Основная: 1,2,3 Дополнительная: 1, 2, 3
6	Клееванерные конструкции. Ограждающие деревянные конструкции	Основная: 1,2,3 Дополнительная: 1, 2, 3
7	Сквозные и пространственные конструкции	Основная: 1,2,3 Дополнительная: 1, 2, 3
8	Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений. Основы эксплуатации деревянных конструкций	Основная: 1,2,3 Дополнительная: 1, 2, 3
9	Технология изготовления деревянных конструкций. Заводское изготовление деревянных конструкций	Основная: 1,2,3 Дополнительная: 1, 2, 3

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия практического типа. Учебные аудитории для занятий практического типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде института. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- компьютерные классы института;
- библиотека, имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда института (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории института, так и вне ее.

ЭИОС института обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Таблица 11 – Перечень аудиторий и оборудования

Аудитория	Вид занятия	Материально-технические средства
1	2	3
Ауд. № 217, главный корпус (ул. Право- Лыбедская,	Лекции; практические занятия	- комбинированные сидения с письменным местом , классная доска, кафедра для преподавателя; экран, проектор, ноутбук

26/53). 1. Лекционная аудитория. 2. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.		
Ауд. № 212, главный корпус (ул. Право-Лыбедская, 26/53). Аудитория для практических и семинарских занятий Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовое проектирование	-столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя
Ауд. № 06, главный корпус (ул. Право-Лыбедская, 26/53). Лаборатория испытательных машин	Лабораторные работы Практические занятия	Разрывная машина ИР 5113-100-10 Испытательная машина ИМ-12А Машина К-50-1 Разрывная машина Р-5

7. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Паспорт фонда оценочных указан в таблице 12.

Таблица 12 – Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основные деревянные конструкции. Материал деревянных конструкций. Пластмассы как конструкционный материал.	ПК-1; ПК-2	Вопросы к письменному опросу, вопросы тестовые, вопросы к экзамену. Курсовая работа
2	Физические, механические свойства древесины. Защита от гниения и возгорания		
3	Основы расчета деревянных конструкций		
4	Соединения элементов деревянных конструкций.		
5	Конструкции из цельной древесины. Клееные деревянные конструкции		

6	Клееванерные конструкции. Ограждающие деревянные конструкции		
7	Сквозные и пространственные конструкции		
8	Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений. Основы эксплуатации деревянных конструкций		
9	Технология изготовления деревянных конструкций. Заводское изготовление деревянных конструкций		

7.1.1 Типовые вопросы для письменного опроса

1. Приведите примеры уникальных деревянных конструкций в нашей стране и за рубежом
2. Какова номенклатура ограждающих и несущих конструкций с использованием древесины?
3. В каких областях экономики наиболее рационально применение деревянных конструкций?
4. На какие основные два класса делятся деревянные конструкции по методам изготовления?
5. Какие конструкционные пластмассы получают распространение в настоящее время в строительстве?
6. Какова область рационального применения конструкций с использованием пластмасс?
7. Каковы основные направления прогресса в изготовлении и применении деревянных конструкций?
8. Каковы запасы древесины в России?
9. Какие породы и лесоматериалы применяются в деревянных конструкциях и как они сортируются по качеству?
10. В чём основные преимущества древесины, как конструкционного строительного материала?
11. Какие синтетические клеи применяются для склеивания древесины, фанеры и вклейивания стальных стержней в древесину?
12. Каково строение древесины: макроуровень и микроуровень?
13. При каких условиях древесина гниёт? Какие Вы знаете методы защиты от гниения?
14. При каких условиях древесина горит? Какие Вы знаете методы защиты древесины от гниения?
15. Что такое строительная фанера «Ультралам», ОСП? Каково их строение и в чём достоинство, как конструкционного материала?
16. Какие пластмассы применяются в строительных конструкциях? Достоинства и недостатки этих пластмасс.
17. Что такое стеклопластики? Какие виды получают распространение?
18. Какие предельные состояния различают в строительных конструкциях?
19. Что такое нормативные и расчётные нагрузки и как их определяют?
20. Что такое нормативные и расчётные сопротивления древесины?
21. Как длительность действия нагрузки влияет на прочность древесины?
22. как работают и рассчитываются деревянные элементы при центральном растяжении и каким образом учитываются ослабления их сечений?
23. Как работают и рассчитываются центрально-сжатые элементы и как учитывается их устойчивость?
24. Как работают и рассчитываются изгибающие элементы и как подбираются их сечения? Каковы особенности расчёта элемента при косом изгибе?
25. Как работают и рассчитываются сжато-изгибающие элементы?
26. Как работают и рассчитываются сминаемые элементы?
27. Как работают на скальвание изгибающие элементы?
28. Назовите виды соединений деревянных конструкций

29. Какие соединения деревянных конструкций податливые, а какие жёсткие?
30. Каковы правила расстановки гвоздей?
31. Что такое соединения на вклешенных стержнях и где их применяют?
32. Что такое дощатые настилы? Их назначение, преимущества, принцип расчёта.
33. Назначение, особенности конструирования и расчёта одно- и многопролётных прогонов.
34. Клееванерные плиты покрытия: особенности, конструирование, расчёт.
35. Какое сечение и очертания имеют клеедеревянные балки?
36. Как работают и рассчитываются клеедеревянные балки?
37. Как работают и рассчитываются клееванерные балки?
38. Каковы особенности работы стоек составного сечения?
39. Как конструируют и рассчитывают клеедеревянные стойки переменного сечения?
40. Что такое деревянные фермы, какова область их применения?
41. Какие Вы знаете конструктивные формы клеедеревянных и цельнодеревянных ферм?
42. Какие усилия действуют в стержнях деревянных ферм?
43. Как подбирают и проверяют сечения стержней деревянных ферм?
44. Как работают узлы клеедеревянных ферм?
45. Какую конструкцию имеют узлы цельнодеревянных ферм?
46. Назовите область применения различных типов деревянных арок.
47. На какие нагрузки и воздействия рассчитываются арки?
48. Как конструируют и рассчитывают опорные узлы арок?
49. Назовите области применения деревянных рам. В чём заключаются их достоинства?
50. Каковы особенности работы рамных конструкций?
51. Каково назначение связей в каркасе зданий?
52. Каково назначение продольных связей и когда они необходимы?
53. Какие нагрузки воспринимают стойки торцового фахверка?
54. Какие основные операции производятся при изготовлении клеедеревянных конструкций?
55. Как контролируется качество изготовления клеедеревянных конструкций?
56. Когда требуется проведение обследования деревянных конструкций?

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине – зачёт, экзамен.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену (ПК-1, ПК-2):

1. Область применения деревянных и пластмассовых конструкций, перспективы развития.
2. Какие уникальные деревянные конструкции были возведены в нашей стране. Назовите имена ученых, архитекторов, изобретателей, работавших с деревянными конструкциями.
3. Основные свойства древесины как конструкционного материала: достоинства и недостатки.
4. Сортамент и породы лесоматериала, применяемого в строительных конструкциях.
5. Строение, пороки древесины.
6. Физические свойства древесины.
7. Механические свойства древесины.
8. Меры защиты деревянных конструкций от гниения: конструктивные и химические.
9. Защита деревянных конструкций от возгорания.
10. Защита деревянных конструкций от энтомологических поражений.
11. Область применения фанеры в строительных конструкциях, свойства фанеры как конструкционного материала. Достоинства и недостатки.
12. Неорганические конструкционные материалы, применяемые в конструкциях из дерева и пластмасс. Их характеристика.

13. Состав пластмасс (назначение компонентов в пластмассах), их свойства: достоинства и недостатки.
14. Конструкционные пластмассы: область применения, назначение, свойства.
15. Стеклопластики, тепло и звукоизоляционные материалы. Древесные пластики.
16. Расчет конструкций из дерева и пластмасс по предельным состояниям. Нормативные и расчетные сопротивления древесины, фанеры, пластмасс и стали. Какие нагрузки учитываются при расчете конструкций из дерева и пластмасс.
17. Расчет деревянных элементов цельного сечения на центральное растяжение. Как учитываются ослабления сечений элементов?
18. Расчет деревянных элементов цельного сечения на центральное сжатие. Как учитываются ослабления сечений элементов?
19. Расчет деревянных элементов цельного сечения на поперечный и косой изгиб.
20. Расчет деревянных элементов цельного сечения на внецентренное сжатие.
21. Расчет деревянных элементов цельного сечения на внецентренное растяжение.
22. Работа древесины на смятие и скальвание. Что такое угол смятия и как он влияет на прочность и деформативность сминаемых элементов?
23. Классификация соединений: требования, предъявляемые к соединениям элементов конструкций из дерева и пластмасс. Принцип дробности.
24. Конструирование и расчет соединений на лобовой врубке.
25. Конструирование и расчет соединений на шпонках и шайбах шпоночного типа.
26. Конструирование и расчет соединений на нагелях. Нормы расстановки нагелей
27. Гвоздевые соединения, их особенности.
28. Соединения на kleю: типы соединений, требования к kleям, виды kleев.
29. Соединения на металлических зубчатых пластинах (МЗП).
30. Расчет и конструирование соединений на растянутых связях, работающих на выдергивание.
31. Соединения на наклонных металлических стержнях без применения kleя.
32. Соединения на вклеенных стальных стержнях, работающих на выдергивание вдоль или поперек волокон.
33. Соединения на наклонных вклеенных стержнях.
34. Виды соединений на kleях. Требования, предъявляемые к kleям для несущих конструкций.
35. Расчет балок составного сечения на податливых связях, работающих на поперечный изгиб.
36. Классификация плоских конструкций из дерева и пластмасс, определение собственного веса конструкции.
37. Основные формы плоских сплошных конструкций из дерева и пластмасс.
38. Основные формы плоскостных сквозных конструкций из дерева и пластмасс.
39. Материалы, применяемые для изготовления плоских сквозных и сплошных конструкций из дерева и пластмасс.
40. Конструирование и расчет настилов покрытий.
41. Конструирование и расчет прогонов.
42. Конструирование и расчет kleefанерных плит покрытия.
43. Конструирование и расчет трехслойных плит покрытия с применением пластмасс.
44. Конструирование и расчет балок на пластинчатых нагелях (Деревягина В.С.).
45. Конструирование и расчет балок двутаврового сечения с перекрестной дощатой стенкой на гвоздях.
46. Конструирование и расчет kleеных балок.
47. Конструирование и расчет kleеных армированных балок.

48. Конструирование и расчет клееных балок с плоской стенкой.
49. Конструирование и расчет клееных балок с волнистой стенкой.
50. Клееные арки: область применения; основные типы, расчет
51. Конструирование и расчет клееных рам.
52. Клееные колонны: назначение, применение, расчет.
53. Конструирование и расчет дощатоклееных гнутых рам.
54. Конструирование и расчет рам из прямолинейных элементов с соединениями ригеля и стойки на зубчатый шип под углом.
55. Конструирование и расчет составных деревянных стоек.
56. Конструирование и расчет клеедеревянных стоек.
57. Конструирование и расчет решетчатых стоек.
58. Конструирование и расчет треугольной брускатой фермы.
59. Конструирование и расчет полигональной брускатой фермы.
60. Конструирование и расчет треугольной металлодеревянной фермы с клееным верхним поясом.
61. Конструирование и расчет полигональной металлодеревянной фермы с клееным верхним поясом
62. Конструирование и расчет сегментной металлодеревянной фермы с клееным верхним поясом.
63. Обеспечение пространственной неизменяемости и устойчивости плоскостных конструкций из дерева и пластмасс.
64. Расчет связевой системы.
65. Пространственные связи в покрытиях: правила расчета, нормы расстановки.
66. Пространственные конструкции покрытия: классификация, область применения.
67. Основные типы пространственных деревянных конструкций. Изготовление конструкций из клееной древесины.
68. Классификация куполов, основные правила конструирования, схемы загружения при расчете.
69. Несущие конструкции из пластмасс. Пневматические конструкции. Классификация. Область применения.
70. Пневматические конструкции. Классификация. Область применения.

Варианты задач:

ЗАДАЧА 1

Какое сечение будет иметь клееная балка (постоянной высоты) пролетом $L=12000$ мм, склеиваемая из досок (по сортаменту) сечением 40×175 мм? В каждом слое располагаем одну доску. По конструктивным требованиям для балок высота сечения должна быть в пределах $(1/10 - 1/12)L$

ЗАДАЧА 2

Какое сечение будет иметь клееная балка (постоянной высоты) пролетом $L=12000$ мм, склеиваемая из досок (по сортаменту) сечением 32×200 мм? В каждом слое располагаем одну доску. По конструктивным требованиям для балок высота сечения должна быть в пределах $(1/8 - 1/12)L$

ЗАДАЧА 3

Какое сечение будет иметь клееная балка (постоянной высоты) пролетом $L=12000$ мм, склеиваемая из досок (по сортаменту) сечением 44×200 мм? В каждом слое располагаем одну доску. По конструктивным требованиям для балок высота сечения должна быть в пределах $(1/8 - 1/12)L$

ЗАДАЧА 4

Какое сечение будет иметь kleеная колонна длиной $Lox = Loy = 6000$ мм, склеиваемая из досок (по сортаменту) толщиной 32 мм? В каждом слое располагаем одну доску. Требуемая площадь сечения A $tr = 600\text{cm}^2$; $\lambda_x = 2 \lambda_y$.

ЗАДАЧА 5

Какое сечение будет иметь kleеная колонна длиной $Lox = Loy = 6000$ мм, склеиваемая из досок (по сортаменту) толщиной 40 мм? В каждом слое располагаем одну доску. Требуемая площадь сечения A $tr = 600\text{cm}^2$; $\lambda_x = 2 \lambda_y$.

ЗАДАЧА 6

Какое сечение будет иметь kleеная колонна длиной $Lox = Loy = 6000$ мм, склеиваемая из досок (по сортаменту) толщиной 44 мм? В каждом слое располагаем одну доску. Требуемая площадь сечения A $tr = 600\text{cm}^2$; $\lambda_x = 2 \lambda_y$.

ЗАДАЧА 7

Какое сечение будет иметь kleеная колонна длиной $Lox = Loy = 6000$ мм, склеиваемая из досок (по сортаменту) толщиной 50 мм? В каждом слое располагаем одну доску. Требуемая площадь сечения A $tr = 600\text{cm}^2$; $\lambda_x = 2 \lambda_y$.

ЗАДАЧА 8

Подобрать размеры цельного сечения прогона пролетом $L = 4000$ мм из бруса шириной 125 мм. Требуемый момент сопротивления $W_{tr} = 700\text{cm}^3$.

ЗАДАЧА 9

Подобрать размеры цельного сечения прогона пролетом $L = 4000$ мм из двух досок шириной 50 мм. Требуемый момент сопротивления $W_{tr} = 700\text{cm}^3$.

ЗАДАЧА 10

Подобрать размеры цельного сечения прогона пролетом $L = 4000$ мм из бревна. Требуемый момент сопротивления $W_{tr} = 700\text{cm}^3$.

7.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающих и совершенствования методики преподавания проводить промежуточный контроль на всех видах учебных занятий путем выборочного или фронтального опроса.

Промежуточный контроль рекомендуется проводить: на практических занятиях и других видах работ.

На практических занятиях применять различные формы и методы контроля: устный опрос, тестовый задания, фронтальный контроль как теоретических знаний путем проведения собеседований, так и умений и навыков путем наблюдения за выполнением заданий самостоятельной работы, в том числе – контроль выполнения этапов курсовой работы.

Вариант тестового опроса:

А) Вопрос 1. Можно ли применять лиственницу в несущих гвоздевых конструкциях?

Ответ: да, нет.

Вопрос 2. Правильно ли, что древесина лиственницы по стойкости против загнивания превосходит сосновую?

Ответ: да, нет.

Вопрос 3. Древесина с большим содержанием летне@осенних клеток плотнее и прочнее. Так ли это?

Ответ: да, нет.

Вопрос 4. Верно ли, что микрофибриллы состоят из молекул целлюлозы?

Ответ: да, нет.

Вопрос 5. Правильно ли, что лигнин более стоек к химической коррозии, чем целлюлоза?

Ответ: да, нет.

Б) Сделайте правильную подстановку

4. Рамы рассчитываются на воздействие постоянной, снеговой инагрузок.

5. Трёхшарнирные рамы рассчитываются на прочность как сжато-изгибающие элементы с расчётной длиной, равной по осевой линии.

6. При расчёте на устойчивость плоской формы деформирования рам рис. 5, а расчётную длину ригеля и стойки следует принимать равной длиной их внешних подкреплённых кромок, если угол между осями стойки и ригеля

7. В рамках рис. 5, а нормальные напряжения следует проверять в сечениях, нормальных к оси ригеля или стойки, у вершины внутреннего угла и в сечении

8. В рамках рис. 5, в нормальные напряжения следует проверять в криволинейной вставке (в сечении с M_{max}) и в сечениях

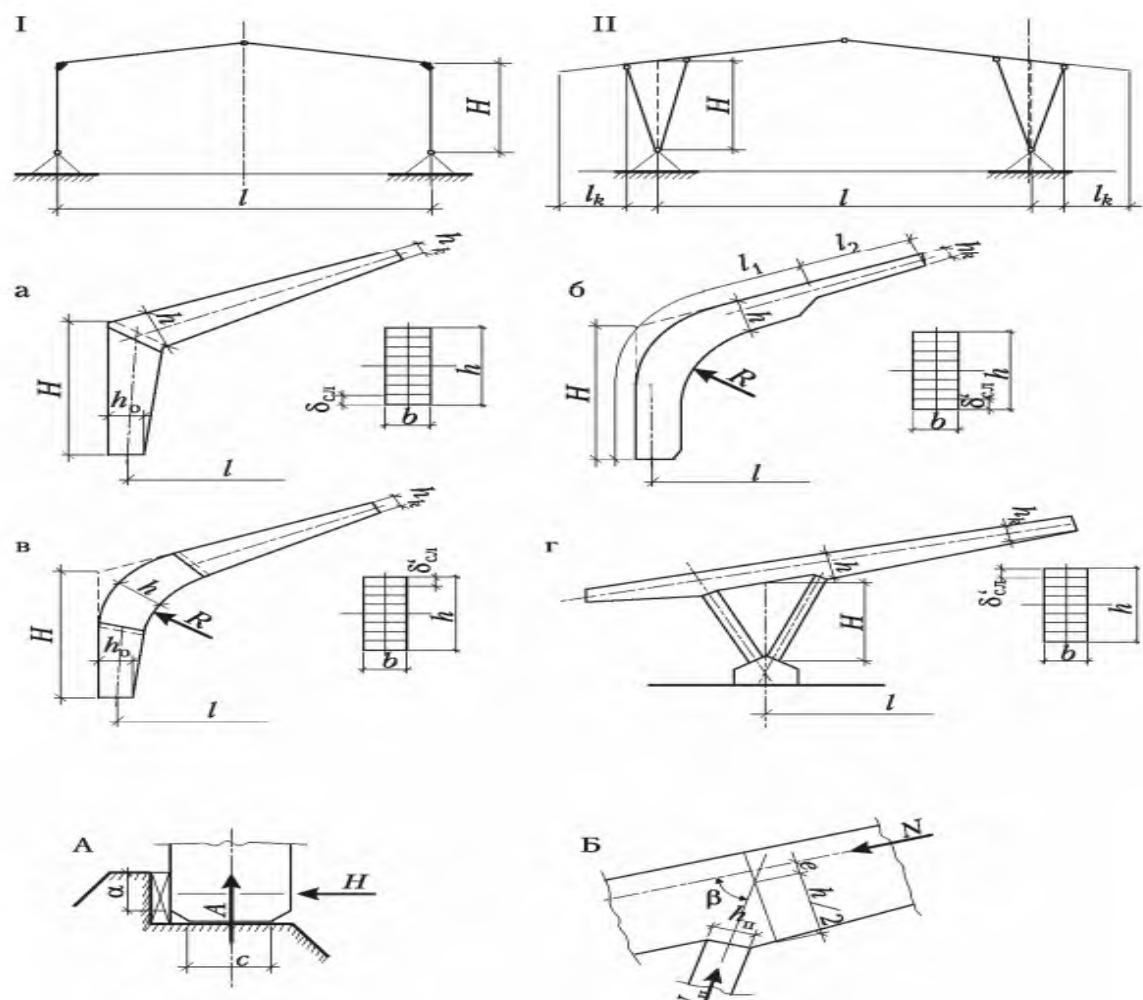


Рисунок 5 – Статические схемы, конструкции и узлы рам

Вопрос 1. Какая порода хвойной древесины имеет наибольший предел прочности при сжатии (растяжении)?

Ответ: 1. Ель. 2. Кедр. 3. Лиственница. 4. Пихта. 5. Сосна.

Вопрос 2. Какая порода хвойной древесины имеет наименьшую прочность при скальвании?

Ответ: 1. Ель. 2. Кедр. 3. Лиственница. 4. Пихта. 5. Сосна.

Вопрос 3. Какой структурный слой клеточной древесины состоит, в основном, из лигнина?

Ответ: 1. Срединная пластинка.

2. Первичная оболочка клетки.

3. Внешний слой вторичной оболочки клетки.

4. Средний слой вторичной оболочки клетки.

5. Внутренний слой вторичной оболочки клетки.

Вопрос 4. Какой структурный слой клеточной древесины определяет, в основном, ее механическую прочность?

Ответ: 1. Срединная пластиинка.

2. Первичная оболочка клетки.

3. Внешний слой вторичной оболочки клетки.

4. Средний слой вторичной оболочки клетки.

5. Внутренний слой вторичной оболочки клетки.

Вопрос 5. При каком виде работы древесины вдоль волокон предел прочности наименьший?

Ответ: 1. При растяжении.

2. При сжатии.

3. При изгибе.

4. При скальвании.

5. При смятии.

Г) Сделайте правильную подстановку

1. В многоугольных фермах металлический нижний пояс работает и рассчитывается на

2. Деревянный нижний пояс многоугольной фермы рассчитывается по схеме ... элемента.

3. Конструкции опорных узлов брускатой многоугольной и сегментной металлодеревянных ферм принципиально

4. Элементы верхнего пояса многоугольной фермы со стойками

рассчитывается по двум схемам (неразрезного двухпролетного и разрезного однопролетного сжато-изгибающихся элементов) вследствие

5. Пластиинки наконечники сегментных и многоугольник ферм

рассчитываются на устойчивость при сжатии и на

Д) Сделайте правильную подстановку

1. Цельнодеревянные фермы из крупноразмерных kleеных элементов в сравнении с металлодеревянными имеют большую химическую стойкость и

2. Экономически целесообразны металлодеревянные фермы, имеющие относительно простую конструкцию узлов, большую жесткость и ... в работе.

3. Фермам при изготовлении придают строительный подъем $f_{стР}$

4. При пролетах ферм более ... одна из опор делается подвижной.

5. Фермы пролетом до ... метров должны целиком изготавляться на заводе.

Е) Вопрос 1. При расчете 2х шарнирных kleёных арок кругового очертания расчетную длину 10 определяют по формуле:

Ответ: 1. $10=0,58 \cdot S$;

2. $10=0,35 \cdot S$;

3. $10=0,25 \cdot S$;

4. $10=0,65 \cdot S$;

5. $10=0,30 \cdot S$.

Вопрос 2. При расчете 3х шарнирных kleёных арок кругового очертания расчетную длину 10 определяют по формуле:

Ответ: 1. $10=0,58 \cdot S$;

2. $10=0,35 \cdot S$;

3. $10=0,65 \cdot S$;

4. $10=0,30 \cdot S$;

5. $10=0,25 \cdot S$.

Вопрос 3. При расчете стрельчатых арок с углом перелома включевом шарнире более 10° расчетную длину 10 определяют по формуле:

- Ответ: 1. $10=0,35 \cdot S$;
- 2. $10=0,58 \cdot S$;
- 3. $10=0,50 \cdot S$;
- 4. $10=0,70 \cdot S$;
- 5. $10=0,30 \cdot S$.

Вопрос 4. При проектировании опорных и конькового узлов круговых и стрельчатых арок необходимо соблюдать:

- Ответ: 1. Внекентренную передачу усилий в узлах;
- 2. Центрирование осей элементов в узлах;
- 3. Внекентренную передачу усилий в опорных узлах и центрирование в коньковом узле;
- 4. Внекентренную передачу усилий в коньковом узле и центрирование в опорных узлах;
- 5. Нет требований.

Вопрос 5. Какой коэффициент учитывает в расчете толщину склеиваемых досок клеёной арки?

- Ответ: 1. $m_{\text{гн}}$;
- 2. $m_{\text{сл}}$;
- 3. $m_{\text{в}}$;
- 4. m_0 ;
- 5. m_6 .

Устный опрос (УО) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения студентом. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: нравственный (честная сдача экзамена), дисциплинирующий (систематизация материала при ответе), дидактический (лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный (радость от успешного прохождения собеседования) и др.

Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованные собеседование, коллоквиум, зачёт и экзамен могут стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Итоговый промежуточный контроль по итогам семестра осуществлять в виде экзамена, форма его проведения осуществляется путем устного опроса и наблюдения за выполнением практического задания; билет содержит два теоретических вопроса и практическую задачу из курса лекций и ПЗ. Время на подготовку – 45 минут.

В случае второй попытки результативная оценка снижается на один балл.

8. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприя-

тия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосур-допереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; ви-деоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчи-ка; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Обучение по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического разви-тия, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху преду-сматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

По дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.