

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства

Кафедра проектирования и технологии строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства


Андрийчук Н.Д.
« 14 » _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС»

По специальности: 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация: «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений») – 15 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 483 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказом МИНОБРНАУКИ России №1456 от 26.11.2020 и №84 от 08.02.2021)

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент Загородняя А.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры проектирования и технологии строительства «12» 04 2023 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой ПТС  /Засько В.В./

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

«13» 04 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии института ИСА и ЖКХ  /Ремень В.И./

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – приобретение необходимого объема знаний в области строительства и применения их при выполнении строительной части дипломного проекта при проектировании или реконструкции предприятий различных отраслей промышленности, ознакомление и подготовка специалистов к проектированию и устройству деревянных конструкций гражданских и промышленных зданий.

Задачами дисциплины:

- получить теоретическую подготовку в области применения и расчета деревянных конструкций;
- ознакомиться с методикой определения физико-механических свойств древесины;
- овладеть особенностями работы конструкций и восприятия различных нагрузок;
- ознакомиться с основными конструктивными решениями зданий и сооружений;
- ознакомиться с основными положениями нормативных документов, относящиеся к проектированию и расчету деревянных конструкций;
- усвоить основные технико-экономические оценки деревянных конструкций по сравнению их вариантов;
- получить практические навыки проектирования деревянных конструкций зданий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (обязательной части) Блока 2 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: **знания** исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных; **умения** составлять расчетные схемы высотного или больше-пролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных; **навыки** выполнением расчётов и оценкой прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. Дисциплина основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Теория расчета пластин и оболочек», «Сопrotивление материалов, основы теории упругости и пластичности», «Строительная

механика и устойчивость сооружений», «Основания и фундаменты зданий и сооружений», «Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений» «Железобетонные и каменные конструкции», «Теоретическая механика» и предшествующей для прохождения производственной практики: исполнительская практика; производственной практики: проектная практика; производственной практики: преддипломной практики; государственной итоговой аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий, и сооружений, и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	<p>ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p>	<p>Знать: исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Уметь: составлять расчетные схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Владеть: Выполнением расчётов и оценкой прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)
	Очная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего)	60

В том числе:	
Лекции	18
Семинарские занятия	-
Практические занятия	18
Лабораторные работы	-
Курсовая работа (курсовой проект)	24
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	84
Форма аттестации	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Общие сведения о конструкции из дерева и пластмасс. Исторический обзор развития конструкций из дерева и синтетических материалов. Строение и свойства, породы и пороки древесины. Сортамент.

Тема 2. Классификация конструкций из дерева и синтетических материалов, их оценка, область применения. Обеспечение долговечности деревянных конструкций.

Тема 3. Расчет элементов конструкций из дерева. Расчет центрально растянутых элементов. Расчет центрально сжатых цельных элементов. Расчет гнутых элементов.

Тема 4. Расчет и конструирование соединений деревянных конструкций. Виды и характеристика соединений. Клеевые соединения, их преимущества и недостатки, типы и особенности изготовления. Соединения на цилиндрических нагелях и гвоздевые соединения. Металлические крепления. Соединение при помощи врубок и упоров.

Тема 5. Сплошные и сквозные балочные конструкции. Балки из цельной древесины. Типы прогонов. Подкосные системы, наклонные стропила деревянных покрытий. Расчет настила и обрешетки под кровлю из АВЛ.

Тема 6. Балки составного сечения. Клееные балки из досок. Фанерные балки. Общие сведения о стропильных фермах. Расчет элементов ферм. Конструирование узлов.

Тема 7. Арочные, рамные и смешанные деревянные конструкции. Общие сведения о рамные и арочные системы, область применения, конструирования. Основные типы пространственных деревянных конструкций. Кружально-сетчатые своды. Конструкции с применением пластмасс, смешанные конструкции. Строительные пластмассы. Усиление деревянных конструкций. Ремонт и способы усиления деревянных конструкций.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Очная форма
1	Общие сведения о конструкциях из дерева и пластмасс. Исторический обзор развития конструкций из дерева и синтетических материалов.	2

2	Строение и свойства, породы и пороки древесины. Сортамент.	2
3	Классификация конструкций из дерева и синтетических материалов, их оценка, область применения. Обеспечение долговечности деревянных конструкций.	2
4	Расчет элементов конструкций из дерева.	4
5	Расчет и конструирование соединений деревянных конструкций. Виды и характеристика соединений.	2
6	Сплошные и сквозные балочные конструкции. Балки из цельной древесины. Типы прогонов. Подкосные системы.	2
7	Балки составного сечения. Клеевые балки с досок. Фанерные балки. Общие сведения о стропильные фермы.	2
8	Арочные, рамные и смешанные деревянные конструкции, область применения, конструирование. Основные типы пространственных деревянных конструкций. Криволинейно-сетчатые своды. Конструкции с применением пластмасс, смешанные конструкции. Строительные пластмассы.	2
Всего:		18

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Очная форма
1	Экскурсия на эксплуатируемые здания и сооружения.	2
2	Ознакомление с нормативной литературой	2
3	Методика сбора нагрузок на деревянные конструкции	2
4	Расчетные характеристики материалов.	4
5	Расчет элементов конструкций из дерева. Расчет центрально растянутых элементов. Расчет центрально сжатых цельных элементов. Расчет изогнутых элементов.	2
6	Расчет настила и обрешетки под кровлю с АВЛ. Расчет скатных брусков и прогонов.	2
7	Расчет и конструирование соединений деревянных конструкций, соединений с помощью врубок и упоров.	2
8	Усиление деревянных конструкций. Усиление балок междуэтажных перекрытий, стропил, ферм. Обеспечение пространственной устойчивости деревянных конструкций. Изучение примеров реконструкции. Проверочные расчеты	2
Всего:		18

4.5. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов
			Очная форма
1.	Общие сведения о конструкциях из дерева и пластмасс. Исторический обзор развития конструкций из дерева и синтетических атериалов.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	10
2.	Строение и свойства, породы и пороки древесины. Сортамент.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации,	10

		подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	
3.	Классификация конструкций из дерева и синтетических материалов, их оценка, область применения. Обеспечение долговечности деревянных конструкций.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	10
4.	Расчет элементов конструкций из дерева.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	12
5.	Расчет и конструирование соединений деревянных конструкций. Виды и характеристика соединений.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	10
6.	Сплошные и сквозные балочные конструкции. Балки из цельной древесины. Типы прогонов. Подкосные системы.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	10
7.	Балки составного сечения. Клеевые балки с досок. Фанерные балки. Общие сведения о стропильные фермы.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	12
8.	Арочные, рамные и смешанные деревянные конструкции, область применения, конструирование. Основные типы пространственных деревянных конструкций. Кружально-сетчатые своды. Конструкции с применением пластмасс, смешанные конструкции. Строительные пластмассы.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	10
Итого:			84

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»

Тема курсового проекта: Расчет и конструирование несущих элементов стропильной крыши.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов

образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : учебное пособие для вузов / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9097-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184170>

2. Берлинов, М. В. Конструкции из дерева и пластмасс : учебник для вузов / М. В. Берлинов. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6677-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151657>

б) дополнительная литература:

1. Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Ограждающие конструкции : учебное пособие для вузов / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04618-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492489>

Конструкции из дерева и пластмасс : учебное пособие / составители К. В. Свалова, М. В. Чечель. — Чита : ЗабГУ, 2019. — 137 с. — ISBN 978-5-9293-2522-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173616>

в) интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>

2. Справочная правовая система «Консультант Плюс» – Режим доступа: URL: <https://www.consultant.ru/sys/>

3. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – Режим доступа: URL: <http://biblio.dahluniver.ru/>

7 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с

доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт
оценочных средств по учебной дисциплине
«Конструкции из дерева и пластмасс»
Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в
результате освоения учебной дисциплины.

№ п/п	Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по дисциплине)	Темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
3	ПК-3	Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий, и сооружений, и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	<p>ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-3.2. составление расчётной схемы</p> <p>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8	11

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
3	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	<p>Знать: исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Уметь: составлять расчетные схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Владеть: Выполнением расчётов и оценкой прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8	Опрос, выполнение КР, тест

Фонды оценочных средств по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»

1. Индивидуальные задания для выполнения курсовой работы

Тема курсовой работы: Расчет и конструирование несущих элементов стропильной крыши.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству курсовой проект

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Курсовой проект представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
4	Курсовой проект представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
3	Курсовой проект представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
2	Курсовой проект представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену:

1. Основные этапы развития конструкций из дерева и пластмасс
2. Строение древесины: продольный и поперечный срез ствола, клетки древесины, ранняя и поздняя древесина. Химический состав древесины.
3. Строение клеточной оболочки древесины, микрофибриллы и их ориентация.
4. Физические свойства древесины: плотность, теплопроводность, температурное расширение и влажность.
5. Механические свойства древесины: прочность, жесткость, твердость и ползучесть.
6. Влияние влажности на физические свойства древесины. Усушка и разбухание. Коробление.
7. Зависимость механических свойств древесины от влажности, температуры, плотности и направления волокон.
8. Ползучесть древесины. Длительное сопротивление древесины.
9. Влияние пороков древесины на ее механические свойства.

10. Гниение древесины: причины гниения древесины, благоприятные факторы для гниения.
11. Защита древесины от гниения.
12. Разрушение древесины древоточцами и защита от них.
13. Химическая стойкость древесины.
14. Горение древесины. Защита от возгорания. Огнестойкость древесины.
15. Сортамент пиломатериалов. Сорта древесины, применяемые для изготовления деревянных конструкций.
16. Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям. Требования к качеству лесоматериалов в зависимости от характера работы элементов деревянных конструкций.
17. Виды пластмасс по назначению. Основные компоненты пластмасс.
18. Синтетические смолы, их виды и применение.
19. Конструкционные пластмассы, их физико-механические характеристики, достоинства и недостатки.
20. Стеклопластики.
21. Термопласты.
22. Древесные пластики.
23. Строительная фанера.
24. Нормативные и расчетные сопротивления древесины и пластмасс.
25. Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов цельного сечения.
26. Расчет изгибаемых элементов цельного сечения.
27. Расчет сжато-изгибаемых (внецентренно-сжатых) и внецентренно-растянутых элементов цельного сечения.
28. Расчет элементов цельного сечения на косоу изгиб.
29. Соединения элементов из дерева и пластмасс. Классификация соединений. Требования, предъявляемые к соединениям. Принцип подробности в стыковых соединениях.
30. Соединения на изгибаемых цилиндрических нагелях, их конструкция и расчет.
31. Соединения на изгибаемых гвоздях, их конструкция и расчет.
32. Соединения на клею, их конструкция и расчет.
33. Соединения на гвоздях и винтах, работающих на выдергивание, их конструкция и расчет.
34. Соединения на болтах, тяжах, хомутах и т.п., работающих на растяжение, их конструкция и расчет.
35. Соединения на шпонках. Распор и его погашение.
36. Соединения на лобовой врубке, их конструкция и расчет.
37. Соединения на пластинчатых нагелях, их конструкция и расчет.
38. Соединения на вклеенных стержнях, их конструкция и расчет.
39. Соединения на шайбах шпоночного типа, металлических зубчатых пластинках (МЗП), нагельных пластинках. Их конструкция и расчет.

40. Составные элементы на податливых связях. Податливость связей. Плоскость податливости.
41. Расчет составных элементов на податливых связях на поперечный изгиб.
42. Расчет составных элементов на податливых связях на продольный изгиб (осевое сжатие).
43. Расчет составных элементов на податливых связях на сжатие с изгибом.
44. Расчет составных элементов на податливых связях на растяжение с изгибом.
45. Виды составных элементов на податливых связях: стержни-пакеты и стержни с короткими прокладками. Особенности их расчета на центральное сжатие.
46. Дощато-гвоздевые настилы, их конструкция и расчет.
47. Консольно-балочные прогоны, их конструкция и расчет.
48. Спаренные неразрезные прогоны, их конструкция и расчет.
49. Расчет прогонов, работающих на кривой изгиб.
50. Составные балки на пластинчатых нагелях (балки деревягина), их конструкция и расчет.
51. Дощатоклеенные балки, их конструкция и расчет.
52. Дощатогвоздевые балки с перекрестной стенкой, их конструкция и расчет.
53. Клеефанерные балки с плоской стенкой, их конструкция и расчет.
54. Клеефанерные балки с волнистой стенкой, их конструкция и расчет.
55. Дощатоклеенные стойки, их конструкция и расчет.
56. Дощатоклеенные рамы, их конструкция и расчет.
57. Дощатоклеенные арки, их конструкция и расчет.
58. Клеефанерные панели покрытия, их конструкция и расчет.
59. Клеефанерные стеновые панели, их конструкция и расчет.
60. Панели покрытия с асбестоцементными обшивками, их конструкция и расчет.
61. Стеновые панели с асбестоцементными обшивками, их конструкция и расчет.
62. Сегментные фермы, их конструкция и расчет.
63. Треугольные фермы, их конструкция и расчет.
64. Многоугольные фермы, их конструкция и расчет.
65. Трапециевидные и пятиугольные фермы, их конструкция и расчет.
66. Расчет ферм по деформациям.
67. Решетчатые стойки, их конструкция и принцип расчета.
68. Решетчатые арки, их конструкция и принцип расчета.
69. Решетчатые рамы, их конструкция и принцип расчета.
70. Подкосные системы, их конструкция и принцип расчета.
71. Обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций.
72. Пространственные деревянные конструкции.

73. Пневматические конструкции, их конструкция и принцип расчета.
74. Технологический процесс изготовления клееных деревянных конструкций.
75. Сушка древесины. Внутренние напряжения, возникающие при сушке древесины. Виды и способы сушки. Режимы сушки.
76. Склеивание древесины: технология склеивания, внутренние напряжения, возникающие при склеивании, разборная прочность клеевого соединения, конечная прочность клеевого соединения.
77. Защитная обработка древесины: способы нанесения защитных составов при изготовлении и эксплуатации деревянных конструкций.
78. Основы эксплуатации конструкций из дерева и пластмасс.
79. Основы экономики конструкций из дерева и пластмасс.
80. Расчет элементов деревянных конструкций на огнестойкость.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («экзамен»)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)