

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 промышленного, гражданского строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Директор института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства

Андрийчук Н.Д.

«18» сентября 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС»

По направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Профили: «Промышленное и гражданское строительство»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. – 29 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, с изменениями и дополнениями от 26.11. 2020 №1456, от 08.02.2021 №83, от 19.07.2022 №662, от 27.02.2023 №208.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент Хвортова М.Ю.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры промышленного, гражданского строительства и архитектуры «12» 04 2023 г., протокол № 12


Заведующий кафедрой
промышленного, гражданского
строительства и архитектуры


Хвортова М.Ю.

Переутверждена: « » _____ 20 г., протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства «13» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии института строительства,
архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства


Ремень В.И.

© Хвортова М.Ю., 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ»,
2023 год

Структура и содержание дисциплины

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

Целью изучения дисциплины - «Конструкции из дерева и пластмасс» является проектирование зданий и сооружений на основе строительных конструкций из древесины и пластмасс, обеспечению их долговечности на стадии проектирования и в процессе эксплуатации.

Основными задачами изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является:

обучить будущих бакалавров проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций, осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины, металла и пластмасс;

уметь оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и работу основных видов конструкций с учетом физико-механических особенностей древесины и пластмасс;

изучение основных конструктивных решений несущих конструкций и соединений, способов защиты деревянных конструкций от гниения и возгорания, особенностей эксплуатации конструкций из древесины.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины.

Основывается на базе дисциплин: сопротивление материалов (спецкурс); строительная механика; основы архитектуры и строительных конструкций; системы автоматизированного проектирования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: реконструкция, ремонт и усиление строительных конструкций зданий и сооружений; реконструкция городской застройки.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1. Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства. ПК-1.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения. ПК-1.3. Оценка технических и	Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы, необходимые для проектирования строительных конструкций зданий и сооружений; основные требования нормативно-технических документов для выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи по расчету строительной конструкции; состав проектно-сметной документации для объекта капитального строительства.

	<p>технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам.</p>	<p>Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства; выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к деревянным конструкциям; оценивать технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам.</p> <p>Владеть: нормативно-техническими и нормативно-методическими документами, необходимыми для проектирования строительных конструкций зданий и сооружений; основными требованиями нормативно-технических документов для выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи по расчету строительной конструкции; техническими и технологическими решениями в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам.</p>
<p>ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-2.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. ПК-2.2. Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования. ПК-2.3. Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)</p>	<p>Знать: нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытания) строительных конструкций зданий и сооружений; основные физико-химические и механические свойства древесины и пластмасс, их достоинства и недостатки; методику и порядок проведения обследования (испытания) деревянных конструкций зданий и сооружений; методику обработки результатов обследования (испытания); методику составления отчета по результатам обследования</p>

	<p>промышленного и гражданского назначения. ПК-2.4. Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)</p> <p>промышленного и гражданского назначения. ПК-2.5. Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)</p> <p>промышленного и гражданского назначения. ПК-2.6. Контроль соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения)</p> <p>промышленного и гражданского назначения.</p>	<p>(испытания) деревянных конструкций; требования охраны труда при проведении обследования (испытания) деревянных конструкций.</p> <p>Уметь: выбирать нормативно-методические документы для проведения обследования (испытания) деревянной конструкции здания (сооружения); выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении) с целью проведения документального исследования; проводить обследование (испытание) строительной деревянной конструкции здания (сооружения); обработать результаты обследования (испытания) строительной деревянной конструкции здания (сооружения); составить отчет по результатам обследования (испытания) строительной деревянной конструкции здания (сооружения); соблюдать требования охраны труда при обследованиях (испытаниях) деревянных строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Владеть: навыками в выборе нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытания) строительных деревянных конструкций здания (сооружения); навыками в выборе и систематизации информации о здании (сооружении); навыками в проведении обследования (испытания) строительной деревянной конструкции здания (сооружения); навыками в обработке результатов обследования (испытания) строительной деревянной конструкции здания</p>
--	---	---

		(сооружения); навыками составления отчета по результатам обследования (испытания) строительной деревянной конструкции здания (сооружения); требованиями охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
ПК-4 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. ПК-4.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. ПК-4.3. Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения. ПК-4.4. Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. ПК-4.5. Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. ПК-4.6. Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний. ПК-4.7. Конструирование и	Знать: основные этапы проектирования строительных конструкций и перечень задач, возникающих на разных этапах проектирования зданий и сооружений; преимущества, недостатки и рациональные области применения деревянных строительных конструкций; методику сбора нагрузок и воздействий на деревянные конструкции зданий и сооружений; методики расчётного обоснования проектного решения деревянных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; возможности современных средств автоматизированного проектирования для выполнения графической части проектной документации здания или сооружения; способы конструирования деревянных конструкций; способы представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию деревянных строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
		Уметь: выбирать исходную

	<p>графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p> <p>ПК-4.8. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p>	<p>информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчета и проектирования строительных деревянных конструкций здания или сооружения; пользоваться проектной документацией в области строительства зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения; определять расчетные значения нагрузок на строительные конструкции и выбирать частные коэффициенты надежности метода предельных состояний; выбирать алгоритм проектирования строительной конструкции здания или сооружения; выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; использовать основные принципы конструирования узлов сопряжения стоек и балок деревянных конструкций; пользоваться правилами для выполнения графической части строительной деревянной конструкции здания или сооружения; использовать требования нормативно-технических документов для составления технического задания на проектирование и дать оценку принятому техническому технологическому решению.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками использования профессиональной терминологии для описания основных сведений о строительных конструкциях зданий и их элементах; навыками выбора типа и габаритов строительной конструкции в зависимости от конструктивной системы здания; навыками поиска требуемых исходных данных</p>
--	---	--

		<p>по проектируемой строительной конструкции для разработки раздела с объемно-планировочными решениями; методиками расчетного обоснования проектного решения деревянной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; навыками составления расчетной схемы здания (сооружения) и деревянных несущих конструкций; навыками оценки прочности, жесткости и устойчивости элементов деревянных строительных конструкций; навыками работы в графических редакторах для выполнения чертежей строительных конструкций зданий и сооружений; методикой представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию деревянной строительной конструкции.</p>
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	180 (5 зач. ед.)	180 (5 зач. ед.)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	70	14
Лекции	28	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	42	8
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	24	24
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	110	166
Форма аттестации	экзамен/ курсовая работа	экзамен/ курсовая работа

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР РАЗВИТИЯ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Свойства древесины. Основные преимущества и недостатки. История применения деревянных конструкций. История развития и современное состояние развития деревянных конструкций в нашем регионе.

Тема 2. ДРЕВЕСИНА И ПЛАСТМАССЫ – КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Классификация древесины по породе. Круглые и пиленые лесоматериалы. Строение древесины. Качество лесоматериалов: пороки и сорт древесины. Влажность древесины. Меры борьбы с увлажнением, биологическими повреждениями и пожарной опасностью. История развития конструкций с применением пластмасс. Основные компоненты пластмасс, применяемых в строительстве. Основные виды пластмасс, их область применения. Фанера.

Тема 3. РАСЧЕТ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ

Основные принципы расчетов. Воздействия. Нормативные и расчетные значения. Нормативное и расчетное сопротивление древесины. Расчет центрально-растянутых элементов. Расчет сжатых элементов. Расчет изгибаемых элементов. Расчет элементов, подверженных изгибу с осевым растяжением. Расчет элементов, подверженных изгибу с осевым сжатием. Скалывание и срез древесины.

Тема 4. СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Соединение элементов без механических связей. Классификация соединений. Конструктивные врубки и лобовые упоры. Клеевые соединения. Соединение элементов на механических связях. Классификация нагельных соединений. Расчет нагельных соединений. Соединения на клеенных стальных стержнях. Ограждающие конструкции из дерева и пластмасс. Классификация ограждающих конструкций. Расчет и конструирование прогонов. Расчет и конструирование дощатых настилов. Плиты с деревянным каркасом. Конструирование и расчет. Пластмассовые плиты.

Тема 6. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС

Обеспечение пространственной неизменяемости конструкций. Функции связей. Классификация. Конструктивные решения связевых ферм. Варианты конструктивных решений связевых систем при различных узловых соединениях. Расчет связевой системы. Деревянные арки и рамы. Арки. Конструирование арок. Рамы. Конструктивные решения. Расчет рам и арок. Деревянные балки и стойки. Цельнодеревянные, клеедеревянные, клефанерные и составные балки. Конструирование и расчет. Цельнодеревянные, клеедеревянные и составные стойки. Конструирование и расчет. Фермы и их проектирование. Классификация и конструирование ферм.

Расчет ферм.

Тема 7. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС

Сушка древесины. Общие положения. Атмосферная сушка. Камерная сушка. Особые способы сушки. Технология изготовления деревянных конструкций. Технологический процесс изготовления несущих клеедревянных конструкций. Технологический процесс изготовления ограждающих конструкций.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Краткий исторический обзор развития деревянных конструкций	2	0,5
2	Древесина и пластмассы – конструкционные материалы для строительных конструкций.	4	0,5
3	Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс по предельным состояниям.	4	1
4	Соединение элементов деревянных конструкций.	4	1
5	Ограждающие конструкции из дерева и пластмасс	2	1
6	Основные виды промышленных конструкций из дерева и пластмасс	8	1
7	Изготовление и эксплуатация конструкций из дерева и пластмасс	4	1
	Итого:	28	6

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Расчет центрально-растянутого элемента	6	2
2	Расчет центрально-сжатого элемента	6	2
3	Расчет изгибаемых элементов	6	2
4	Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Лобовые и конструктивные врубки	6	2
5	Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Нагельные соединения (цилиндрические нагели)	6	-
6	Расчет составных стоек	6	-
7	Расчет составных балок	6	-
	Итого:	42	8

4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Краткий исторический обзор развития деревянных конструкций	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	14	22
2	Древесина и пластмассы – конструкционные материалы для строительных конструкций.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	16	24
3	Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс по предельным состояниям.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	16	24
4	Соединение элементов деревянных конструкций.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	16	24
5	Ограждающие конструкции из дерева и пластмасс	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	16	24
6	Основные виды промышленных конструкций из дерева и пластмасс	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	16	24
7	Изготовление и эксплуатация конструкций из дерева и пластмасс	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	16	24
	Итого:		110	166

4.7. Курсовые работы/проекты

Темы курсовых работ:

«Проектирование несущих и ограждающих конструкций одноэтажного однопролетного производственного каркасного здания с применением конструкций из дерева и пластмасс».

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 программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Малбиев С.А., Конструкции из дерева и пластмасс. Перекрестно-стержневые пространственные конструкции покрытий зданий: Учеб. пособие для строительных специальностей вузов. / С.А. Малбиев - М.: Издательство АСВ, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-4323-0177-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301772.html>

2. Филимонов Э.В., Конструкции из дерева и пластмасс: Учебник / Э.В. Филимонов, М.М Гаппоев, И.М Гуськов, Л.К. Ермоленко, В.И. Линьков, Н.В. Линьков, Е.Т. Серова, Б.А Степанов. - 6-е издание перераб и доп. - М.: Издательство АСВ, 2016. - 436 с. - ISBN 978-5-93093-302-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933022.html>

б) дополнительная литература:

1. Гиясов Б.И., Конструкции из древесины и пластмасс: учебное пособие / Б.И. Гиясов, Н.Г. Серёгин, Д.Н. Серёгин - М.: Издательство АСВ, 2018. - 142 с. - ISBN 978-5-4323-0183-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301833.html>

2. Семенов, К.В. Конструкции из дерева и пластмасс: Деревянные конструкции / К.В. Семенов, М.Ю. Кононова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2013. – 133 с.: схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362994>.– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7422-4182-9. – Текст: электронный.

3. Скориков, С. В. Конструкции из дерева и пластмасс: практикум / С. В. Скориков, А. И. Гаврилова, П. В. Рожков. — Ставрополь: Северо-Кавказский

федеральный университет, 2015. — 238 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63214.html>

4. Миронов, В. Г. Курс конструкций из дерева и пластмасс в рисунках с комментариями: учебное пособие / В. Г. Миронов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 146 с. — ISBN 978-5-528-00250-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80903.html>

в) методические указания:

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» - Луганск, ЛНУ им. В. Даля, 2018 г.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства ЛНР – <https://minstroylnr.su/>

Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://mprlnr.su/>

Государственный комитет метрологии, стандартизации и технических измерений ЛНР – <https://gkmsti-lnr.su/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Электронно-библиотечная система IPR BOOKS- <http://www.iprbookshop.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <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 (при необходимости добавить специальное оборудование, которым оснащена академическая аудитория).

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 (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения) дневное/заочное
1.	ПК-1	способность проводить оценку технических и	ПК-1.1. ПК-1.2. ПК-1.3.	Тема 1. Краткий исторический обзор развития	8/8

		технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства		деревянных конструкций	
				Тема 2. Древесина и пластмассы – конструкционные материалы для строительных конструкций.	8/8
				Тема 3. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс по предельным состояниям.	8/8
				Тема 4. Соединение элементов деревянных конструкций.	8/8
2.	ПК-2	способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-2.1. ПК-2.2. ПК-2.3. ПК-2.4. ПК-2.5. ПК-2.6.	Тема 3. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс по предельным состояниям.	8/8
				Тема 4. Соединение элементов деревянных конструкций.	8/8
				Тема 5. Ограждающие конструкции из дерева и пластмасс	8/8
				Тема 6. Основные виды промышленных конструкций из дерева и пластмасс	8/8
				Тема 7. Изготовление и эксплуатация конструкций из дерева и пластмасс	8/8
3.	ПК-4	способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий	ПК-4.1. ПК-4.2. ПК-4.3. ПК-4.4. ПК-4.5. ПК-4.6.	Тема 3. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс по предельным	8/8

		и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-4.7. ПК-4.8.	состояниям.	
				Тема 4. Соединение элементов деревянных конструкций.	8/8
				Тема 5. Ограждающие конструкции из дерева и пластмасс	8/8
				Тема 6. Основные виды индустриальных конструкций из дерева и пластмасс	8/8
				Тема 7. Изготовление и эксплуатация конструкций из дерева и пластмасс	8/8

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
1.	ПК-1	ПК-1.1. ПК-1.2. ПК-1.3.	знать нормативно-технические и нормативно-методические документы, необходимые для проектирования строительных конструкций зданий и сооружений; основные требования нормативно-технических документов для выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи по расчету строительной конструкции; состав	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4	Контрольные вопросы для текущего контроля успеваемости, контрольные работы, курсовые работы.

			<p>проектно-сметной документации для объекта капитального строительства;</p> <p>уметь выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства;</p> <p>выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к деревянным конструкциям;</p> <p>оценивать технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам;</p> <p>владеть нормативно-техническими и нормативно-методическими документами, необходимыми для проектирования строительных конструкций зданий и сооружений;</p> <p>основными требованиями нормативно-технических документов для выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи по расчету строительной конструкции;</p> <p>техническими и</p>		
--	--	--	--	--	--

			технологическими решениями в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам.		
2.	ПК-2	ПК-2.1. ПК-2.2. ПК-2.3. ПК-2.4. ПК-2.5. ПК-2.6.	<p>знать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытание) строительных деревянных конструкций зданий и сооружений;</p> <p>основные физико-химические и механические свойства древесины и пластмасс, их достоинства и недостатки; методику и порядок проведения обследования (испытания) деревянных конструкций зданий и сооружений;</p> <p>методику обработки результатов обследования (испытания); методику составления отчета по результатам обследования (испытания) деревянных конструкций;</p> <p>требования охраны труда при проведении обследования (испытания) деревянных конструкций;</p> <p>уметь выбирать нормативно-методические документы для проведения обследования (испытания) деревянной</p>	Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7	Контрольные вопросы для текущего контроля успеваемости, контрольные работы, курсовые работы.

			<p>конструкции здания (сооружения);</p> <p>выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении) с целью проведения документального исследования;</p> <p>проводить обследование (испытание) строительной деревянной конструкции здания (сооружения);</p> <p>обработать результаты обследования (испытания) строительной деревянной конструкции здания (сооружения);</p> <p>составить отчет по результатам обследования (испытания) строительной деревянной конструкции здания (сооружения);</p> <p>соблюдать требования охраны труда при обследованиях (испытаниях) деревянных строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;</p> <p>владеть навыками в выборе нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытания) строительных деревянных конструкций здания (сооружения);</p> <p>навыками в выборе и</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>систематизации информации о здании (сооружении);</p> <p>навыками в проведении обследования (испытания) строительной деревянной конструкции здания (сооружения);</p> <p>навыками в обработке результатов обследования (испытания) строительной деревянной конструкции здания (сооружения);</p> <p>навыками составления отчета по результатам обследования (испытания) строительной деревянной конструкции здания (сооружения);</p> <p>требованиями охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p>		
3.	ПК-4	<p>ПК-4.1.</p> <p>ПК-4.2.</p> <p>ПК-4.3.</p> <p>ПК-4.4.</p> <p>ПК-4.5.</p> <p>ПК-4.6.</p> <p>ПК-4.7.</p> <p>ПК-4.8.</p>	<p>знать основные этапы проектирования строительных конструкций и перечень задач, возникающих на разных этапах проектирования зданий и сооружений; преимущества, недостатки и рациональные области применения деревянных строительных конструкций; методику сбора и</p>	<p>Тема 3,</p> <p>Тема 4,</p> <p>Тема 5,</p> <p>Тема 6,</p> <p>Тема 7.</p>	<p>Контрольные вопросы для текущего контроля успеваемости, контрольные работы, курсовые работы.</p>

			<p>воздействий на деревянные конструкции зданий и сооружений; методики расчётного обоснования проектного решения деревянных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; возможности современных средств автоматизированного проектирования для выполнения графической части проектной документации здания или сооружения; способы конструирования деревянных конструкций; способы представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию деревянных строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; уметь выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчета и проектирования строительных</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>деревянных конструкций здания или сооружения; пользоваться проектной документацией в области строительства зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения; определять расчетные значения нагрузок на строительные конструкции и выбирать частные коэффициенты надежности метода предельных состояний; выбирать алгоритм проектирования строительной конструкции здания или сооружения; выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; использовать основные принципы конструирования узлов сопряжения стоек и балок деревянных конструкций; пользоваться правилами для выполнения графической части строительной деревянной конструкции здания или сооружения; использовать требования нормативно-технических документов для составления</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p> технического задания на проектирование и дать оценку принятому техническому технологическому решению; владеть навыками использования профессиональной терминологии для описания основных сведений о строительных конструкциях зданий и их элементах; навыками выбора типа и габаритов строительной конструкции в зависимости от конструктивной системы здания; навыками поиска требуемых исходных данных по проектируемой строительной конструкции для разработки раздела с объемно-планировочными решениями; методиками расчётного обоснования проектного решения деревянной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; навыками составления расчетной схемы здания (сооружения) и деревянных несущих конструкций; навыками оценки прочности, жесткости и устойчивости элементов деревянных строительных конструкций; </p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>навыками работы в графических редакторах для выполнения чертежей строительных конструкций зданий и сооружений;</p> <p>методикой представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию деревянной строительной конструкции.</p>		
--	--	--	--	--	--

Оценочные средства по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»

Контрольные вопросы для текущего контроля успеваемости:

1. Основные свойства древесины как конструкционного строительного материала. Достоинства и недостатки древесины по сравнению с другими материалами.

2. Конструктивные и химические меры защиты древесины от гниения и пожарной опасности.

3. Зависимость прочности и деформативности древесины от ее влажности, температуры, пороков. Учет этих факторов нормами проектирования.

4. Расчет элементов деревянных конструкций цельного сечения на центральное растяжение, центральное сжатие.

5. Эффективность применения деревянных конструкций. Как она оценивается.

6. Эффективность применения конструкций с применением пластмасс. Как она оценивается.

7. Проведение обследования ДК.

8. Причины, вызывающие ухудшение состояния ДК.

9. Дефекты и повреждения ДК.

10. Приемы усиления ДК.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству текущий контроль

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме 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

Тематика курсовой работы:

1. «Проектирование несущих и ограждающих конструкций одноэтажного однопролетного производственного каркасного здания с применением конструкций из дерева и пластмасс».

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству курсовая работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Курсовая работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Курсовая работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Курсовая работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Курсовая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Вопросы к контрольным работам:

1. Расчет деревянных элементов на растяжение.
2. Расчет деревянных элементов на сжатие.
3. Расчет деревянных элементов на поперечный изгиб.
4. Как подобрать сечение балки по прочности при заданных значениях нагрузок и длине пролета?
5. Как определить максимальную нагрузку, выдерживаемую балкой по прочности, если размеры ее сечения и длина пролета известны?
6. Как работает и рассчитывается деревянный элемент на смятие?
7. Как конструируется и рассчитывается лобовая врубка?
8. Как работают и рассчитываются лобовые упоры?
9. Как работают и рассчитываются растянутые болты?
10. Как работают и рассчитываются соединения деревянных элементов на изгибаемых гвоздях?
11. Как работают и рассчитываются соединения элементов на гвоздях, работающих на выдергивание?
12. Какие группы предельных состояний предусмотрены в СНиПе и чем

они характеризуются?

13. В чем отличие нормативной нагрузки от расчетной и в каких случаях какая из них вводится в расчет?

14. Что такое нормативное сопротивление материала и как его определяют?

15. Напишите формулу расчетного сопротивления и объясните, какие факторы учитывает коэффициент безопасности по материалу при назначении расчетного сопротивления древесины.

16. Что учитывает коэффициент условия работы?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольная работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен):

1. Исторический обзор развития деревянных и пластмассовых конструкций.

2. Строение древесины. Пороки.

3. Основные свойства, достоинства и недостатки древесины.

4. Классификация лесоматериалов.

5. Марки и сорта фанеры.

6. Конструкционные и химические меры борьбы с увлажнением, биологическими повреждениями и возгоранием.

7. Основные компоненты пластмасс, применяемых в строительстве.

8. Основные виды пластмасс и области их применения.

9. Влажность древесины, значение усушки и разбухания.

10. Принципы расчета деревянных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп.

11. Расчет элементов деревянных конструкций на центральное сжатие и растяжение.

12. Расчет изгибаемых элементов.

13. Смятие древесины.

14. Скалывание древесины.

15. Сжато-изгибаемые элементы.

16. Основные виды соединений деревянных конструкций.

17. Соединения на лобовой врезке. Конструирование и расчет.

18. Соединения на нагелях. Виды нагельных соединений. Расчет и конструирование.

19. Конструирование и расчет соединений на гвоздях.

20. Соединение на клею. Виды клеев.

21. Настилы, обрешетка. Конструирование и расчет.

22. Прогоны. Конструирование и расчет.

23. Плиты. Конструирование и расчет.
24. Балки. Классификация. Конструирование и расчет.
25. Стойки. Конструирование и расчет.
26. Деревянные арки. Классификация. Конструирование и расчет.
27. Рамы. Классификация. Конструирование и расчет.
28. Фермы. Классификация. Конструирование и расчет.
29. Обеспечение пространственной неизменяемости конструкций. Расчет связевой фермы.
30. Сушка древесины. Атмосферная сушка.
31. Искусственная камерная сушка древесины. Особые способы сушки.
32. Технологический процесс изготовления несущих клееных деревянных конструкций.
33. Технологический процесс изготовления ограждающих деревянных конструкций.
34. Назовите основные направления применения современных деревянных конструкций.
35. В каких областях народного хозяйства наиболее рационально применение деревянных конструкций?
36. История развития конструкций с применением пластмасс.
37. Основные свойства, достоинства и недостатки древесины.
38. Основные виды пластмасс, их область применения
39. Какие породы и лесоматериалы применяются в деревянных конструкциях и как они сортируются по качеству?
40. В чем преимущества древесины как конструкционного строительного материала?

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

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме 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 четкие 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

	<p>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</p>
--	--

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)