

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Строительного производства»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 07 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС»

Специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация: Инженер-строитель

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Пинайкин Игорь Петрович Дата подписания: 04.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Комаров Константин Андреевич Дата подписания: 05.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Комаров Андрей Константинович Дата подписания: 05.06.2025
--

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-11 Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ОПК-11.4, ОПК-11.6, ОПК-11.8
ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.4, ОПК-6.6, ОПК-6.8

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-6.4	Владеет навыками формирования и анализа расчетных и конструктивных схем пространственных деревянных конструкций. Знает методы расчета пространственных деревянных конструкций: куполов, сводов, структур	Знать типы пространственных деревянных конструкций, принципы их работы, методы расчета, нормативные документы, материалы и соединения, а также понятия прочности и устойчивости древесины. Уметь анализировать расчетные и конструктивные схемы, выбирать метод расчета, проводить расчеты, выполнять конструирование элементов деревянных конструкций. Владеть программными комплексами для расчетов, методами лабораторных испытаний, нормативной документацией, а также быть в курсе современных тенденций в развитии пространственных деревянных конструкций.
ОПК-6.6	Знает область применения конструкций из дерева и пластмасс как несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, типы	Знать область применения конструкций из дерева и пластмасс в зданиях и сооружениях, типы конструкций, их назначение, преимущества, способы

	конструкций, их назначения, преимущества, способы сопряжений, характер работы под нагрузками и изменения физико-механических показателей материалов, деталей и изделий под воздействием природно-климатических и техногенных воздействий, освоил основные этапы расчета конструкций	сопряжений, характер работы под нагрузками и изменения физико-механических показателей материалов под воздействием природно-климатических и техногенных воздействий. Уметь проводить расчеты конструкций из дерева и пластмасс, выбирая подходящие методы и нормативные документы, учитывая особенности материалов, нагрузок и условий эксплуатации. Владеть основными этапами расчета конструкций, включая определение расчетных нагрузок, подбор сечений элементов, проверку прочности и устойчивости.
ОПК-11.4	Владеет навыками формирования и анализа расчетных и конструктивных схем плоскостных деревянных конструкций. Знает методы расчета соединений и элементов деревянных конструкций. Владеет методами расчета плоскостных деревянных конструкций (балок, арок, ферм и рам)	Знать методы расчета соединений и элементов деревянных конструкций, а также методы расчета плоскостных деревянных конструкций (балок, арок, ферм и рам). Уметь формировать и анализировать расчетные и конструктивные схемы плоскостных деревянных конструкций. Владеть навыками проведения расчетов плоскостных деревянных конструкций (балок, арок, ферм и рам), используя соответствующие методы и программное обеспечение.
ОПК-11.6	Владеет методами проектирования деревянных конструкций, анализа их работоспособности, исследования путей повышения эффективности конструктивных решений и совершенствования расчетных схем их работы	Знать основные положения нормативных документов в области проектирования строительных конструкций и регулирования строительной деятельности, методики архитектурно-строительного проектирования. Уметь обоснованно использовать нормативную базу проектирования с учетом технического задания, условий эксплуатации зданий и сооружений. Владеть навыками подготовки и оформления законченной проектной документации на объекты нового строительства, реконструкции, реставрации,

		усиления.
ОПК-6.8	Демонстрирует знания, порядок и процедуру выполнения расчета деревянных конструкций зданий и сооружений в том числе пространственных систем с учетом требований нормативных документов и состава раздела КД	Знать порядок и процедуру выполнения расчета деревянных конструкций зданий и сооружений, включая пространственные системы, а также требования нормативных документов и состав раздела КД. Уметь выполнять расчет деревянных конструкций зданий и сооружений, используя соответствующие методы и программное обеспечение, с учетом требований нормативных документов и состава раздела КД. Владеть методиками подбора сечений, проверок прочности и жесткости элементов ДК.
ОПК-11.8	Способен выполнять исследования работоспособности расчетных схем работы пространственных структурных систем, восприятия ими статических и динамических нагрузок, анализировать пути повышения надежности конструкций и сооружения в целом	Знать нормативную документацию по проектированию пространственных структурных систем Уметь анализировать пути повышения надежности конструкций Владеть навыками исследования работоспособности расчетных схем работы пространственных структурных систем, восприятия ими статических и динамических нагрузок

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Инженерная и компьютерная графика», «Информационные технологии», «Информационные технологии в строительстве», «Математика», «Материаловедение в строительстве», «Металлические конструкции (общий курс)», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы теоретической механики», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительная физика», «Строительные материалы», «Теоретическая механика», «Физика», «Численные методы»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Автоматизированная подготовка проектно-конструкторской строительной документации», «Графические и расчетные программы на ЭВМ в строительстве», «Динамика и устойчивость сооружений», «Экономика строительства», «Ценообразование в строительстве», «Реконструкция и реставрация объектов деревянного зодчества», «Производственная практика: преддипломная практика», «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Проектная деятельность»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 7 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)			
	Всего	Семестр № 6	Семестр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	108	36
Аудиторные занятия, в том числе:	112	64	32	16
лекции	48	32	16	0
лабораторные работы	16	0	0	16
практические/семинарские занятия	48	32	16	0
Контактная работа, в том числе	0	0	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	104	44	40	20
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	0	36	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Зачет, Зачет, Курсовой проект	Зачет	Экзамен	Зачет, Курсовой проект

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Достоинства и недостатки древесины, как конструкционног о материала	1	2					1	2	Реферат
2	Строение древесины хвойных пород	2	2					4	2	Тест
3	Влага в	3	2					4	2	Тест

	древесине. Влияние влажности на физико-механические характеристики материала									
4	Гниение древесины. Меры защиты	4	2					4	2	Тест
5	Возгораемость древесины. Меры защиты	5	2					4	2	Устный опрос
6	Механические свойства древесины. Работа древесины на растяжение и сжатие	6	2					4	4	Решение задач
7	Работа древесины на поперечный изгиб, скалывание и смятие поперек волокон	7	2							Решение задач
8	Длительное сопротивление древесины. Нормирование расчетных сопротивлений	8	2							Устный опрос
9	Расчет деревянных элементов на центральное растяжение и сжатие	9	2					3	2	Решение задач
10	Расчет элементов цельного сечения на поперечный изгиб. Расчет элементов на косой изгиб	10	2			4	8	3	2	Решение задач
11	Расчет деревянных элементов на сжатие с изгибом	11	2					3	2	Решение задач
12	Расчет составных стержней на центральное сжатие	12	2			1	8	3	2	Решение задач
13	Расчет стержней составного сечения на поперечный изгиб	13	2					3	2	Решение задач
14	Классификация соединений элементов Д.К. Конструирование	14	2			2, 5	16	3	2	Устный опрос

	и расчет лобовых врубок									
16	Клеевые соединения. Виды клеев. Конструирование и расчет соединений на клеенных стержнях	16	4					2, 3	18	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		32				32		44	

Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Технология производства КДК	1	2					3	4	Устный опрос
2	Дощатоклеенные и клефанерные балки. Основы конструирования и расчета	2	2			4	2	2	4	Устный опрос
3	Конструирование и расчет дощатоклеенных балок. Особенности расчета армированных балок	3	2			1	4	3	4	Решение задач
4	Деревянные рамы. Классификация. Конструирование и расчет трехшарнирных дощатоклеенных рам	4	2			2	2	2	6	Решение задач
5	Деревянные арки. Классификация, виды. Конструирование и расчет трехшарнирных арок	5	2			3	2	2	6	Решение задач
6	Клефанерные плиты. Конструирование и расчет	6	2					2	4	Решение задач
7	Деревянные фермы. Классификация, виды. Конструирование	7	2			5	2	2	4	Решение задач

	и расчет									
8	Пространственные конструкции. Классификация, виды. Конструирование и расчет.	8	2			6	4	1, 3	8	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16				16		76	

Семестр № 8

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Классификация соединений элементов Д.К. Конструирование расчет гвоздевого соединения.			1	2					Отчет
2	Конструирование и расчет нагельных соединений			2, 5	4					Отчет
3	Конструирование и расчет соединений на вклеенных стержнях			3, 6	4					Отчет
4	Дощатоклеевые балки. Основы конструирования и расчета			4	2					Отчет
6	Нормирование расчетных сопротивлений			7	2					Отчет
7	Расчет элементов цельного сечения на поперечный изгиб			8	2			1	20	Отчет
	Промежуточная аттестация									Зачет, Курсовой проект
	Всего				16				20	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Достоинства и недостатки древесины, как конструкционного материала	Перечень основных достоинств и недостатков древесины
2	Строение древесины	Строение древесины. Связь строения древесины

	хвойных пород	с ее физико-механическими свойствами.
3	Влага в древесине. Влияние влажности на физико-механические характеристики материала	Виды влаги в древесине. Понятие влажности древесины
4	Гниение древесины. Меры защиты	Причины гниения. Условия, способствующие гниению. Защитные меры
5	Возгораемость древесины. Меры защиты	Факторы, влияющие на возгораемость. Защитные меры.
6	Механические свойства древесины. Работа древесины на растяжение и сжатие	Основные механические характеристики. Особенности работы древесины на растяжение и сжатие вдоль и поперек волокон
7	Работа древесины на поперечный изгиб, скалывание и смятие поперек волокон	Распределение напряжений при изгибе, скалывании и смятии.
8	Длительное сопротивление древесины. Нормирование расчетных сопротивлений	Влияние длительности нагрузки на прочность древесины. Нормирование расчетных сопротивлений.
9	Расчет деревянных элементов на центральное растяжение и сжатие	Определение напряжений и деформаций при центральном растяжении и сжатии.
10	Расчет элементов цельного сечения на поперечный изгиб. Расчет элементов на косой изгиб	Определение изгибающих моментов, поперечных сил. Особенности расчета на косой изгиб.
11	Расчет деревянных элементов на сжатие с изгибом	Определение усилий в элементе при сжатии с изгибом.
12	Расчет составных стержней на центральное сжатие	Особенности работы составных стержней на центральное сжатие
13	Расчет стержней составного сечения на поперечный изгиб	Определение моментов инерции и сопротивления составного сечения.
14	Классификация соединений элементов Д.К. Конструирование и расчет лобовых врубок	Соединения элементов деревянных и пластмассовых конструкций. Соединения сращивания и сплачивания. Классификация способов соединения. Соединения на врубках, нагелях, клеях. Особенности расчета различных соединений. Конструктивные требования к соединениям
16	Клеевые соединения.	Преимущества клеевых соединений. Виды клеев

	Виды клеев. Конструирование и расчет соединений на клеенных стержнях	для древесины и их свойства. Расчет соединений на клеенных стержнях
--	---	---

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Технология производства КДК	Основные требования к материалам. Основные технологические операции и оборудование при производстве КДК.
2	Дощатоклеенные и клефанерные балки. Основы конструирования и расчета	Преимущества и недостатки дощатоклеенных и клефанерных балок.
3	Конструирование и расчет дощатоклеенных балок. Особенности расчета армированных балок	Принципы конструирования и расчета дощатоклеенных и клефанерных балок.
4	Деревянные рамы. Классификация. Конструирование и расчет трехшарнирных дощатоклеенных рам	Типы рам и их применение. Особенности конструирования. Расчет трехшарнирных рам на статические нагрузки.
5	Деревянные арки. Классификация, виды. Конструирование и расчет трехшарнирных арок	Типы арок и их применение. Особенности конструирования арок из дерева. Расчет трехшарнирных арок на действия нагрузок.
6	Клефанерные плиты. Конструирование и расчет	Типы клефанерных плит и их свойства. Применение плит в различных конструкциях. Расчет плит и конструирование.
7	Деревянные фермы. Классификация, виды. Конструирование и расчет	Типы ферм и их статические схемы. Особенности конструирования и расчета деревянных ферм.
8	Пространственные конструкции. Классификация, виды. Конструирование и расчет.	Классификация пространственных ДК. Общие понятия о проектировании куполов, сводов, структурных конструкций.

Семестр № 8

№	Тема	Краткое содержание
1	Классификация соединений элементов Д.К. Конструирование расчет гвоздевого соединения.	Соединения элементов деревянных и пластмассовых конструкций. Соединения сращивания и сплачивания. Классификация способов соединения. Соединения на врубках, нагелях, клеях. Особенности расчета различных

		соединений. Конструктивные требования к соединениям.
2	Конструирование и расчет нагельных соединений	Виды нагелей и их работа в соединениях. Конструктивные требования к нагельным соединениям.
3	Конструирование и расчет соединений на клеенных стержнях	Преимущества клеевых соединений. Виды клеев для древесины и их свойства. Расчет соединений на клеенных стержнях.
4	Дощатоклеенные балки. Основы конструирования и расчета	Преимущества и недостатки дощатоклеенных балок.
6	Нормирование расчетных сопротивлений	Определение нормативных сопротивлений
7	Расчет элементов цельного сечения на поперечный изгиб	Определение изгибающих моментов, поперечных сил.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 8

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Изучение особенностей работы гвоздевого соединения деревянных элементов	2
2	Изучение особенностей работы многосрезного нагельного соединения	2
3	Изучение особенностей работы соединений деревянных конструкций на клеенных стержнях	2
4	Испытание двускатной дощатоклееной балки на поперечный изгиб	2
5	Испытание деревянной балки составного сечения на пластинчатых нагелях	2
6	Испытание деревянной балки составного сечения на клеенных стержнях	2
7	Определение расчетных сопротивлений древесины при испытании стандартных образцов на сжатие, изгиб и скалывание	2
8	Определение модуля упругости древесины при испытании стандартных образцов на изгиб	2

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Расчет центрально сжатых, центрально растянутых и изгибаемых элементов	8

2	Расчет лобовых врубок и врезок	8
4	Расчет балок составного сечения. Особенности расчета балок на кривой изгиб. Компонировка балочных клеток.	8
5	Конструирование и расчет нагельных соединений	8

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Расчет балок цельного поперечного сечения. Особенности расчета балок переменного сечения. Расчет армированных балок	4
2	Конструирование и расчет дощатоклеевых рам	2
3	Конструирование и расчет дощатоклеевых арок	2
4	Расчет и конструирования клефанерных плит	2
5	Конструирование и расчет цельнодеревянных и металлодеревянных ферм. Определение усилий в элементах ферм и арок. Конструирование и расчет узлов. Основы технологии изготовления и монтажа	2
6	Компировка и расчет поперечной рамы одноэтажного каркасного здания. Расчет связевых элементов. Проектирование и расчет клефанерных плит покрытия	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	2
2	Подготовка к зачёту	16
3	Решение специальных задач	14
4	Тестирование по разделам дисциплин	12

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Итоговый тест	2
2	Решение специальных задач	24
3	Тестирование по разделам дисциплин	14

Семестр № 8

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	20

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

1. Электронное обучение ИРНИТУ : Конструкции из дерева и пластмасс для очников.
URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6698> (дата обращения: 10.05.2024).

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

1. Электронное обучение ИРНИТУ : Конструкции из дерева и пластмасс для очников.
URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6698> (дата обращения: 10.05.2024).

5.1.3 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

1. Электронное обучение ИРНИТУ : Конструкции из дерева и пластмасс для очников.
URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6698> (дата обращения: 10.05.2024).

5.1.4 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Электронное обучение ИРНИТУ : Конструкции из дерева и пластмасс для очников.
URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6698> (дата обращения: 10.05.2024).

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

1. Студенты готовятся к устному опросу по заданной теме, изучая конспект лекций, учебную литературу и нормативные документы.
2. Преподаватель поочередно задает студентам вопросы из списка. На подготовку ответа отводится 1-2 минуты.
3. После ответа на каждый вопрос, преподаватель дает краткий комментарий, указывает на допущенные ошибки и дает рекомендации по улучшению усвоения материала.
Пример задания: Как определяется расчетная длина центрально-сжатой стойки с защемленными концами?

Критерии оценивания.

устный опрос являются безоценочным. Преподаватель в ходе проведения оценивает знание теоретических основ студентов и умение применять эти знания на практике.

6.1.2 семестр 6 | Тест

Описание процедуры.

тест содержит 12 вопросов с тремя вариантами ответов на каждый вопрос. Время на подготовку ответов – 5 минут.

Пример задания: 1. какие слои составляют деловую часть сечения древесного ствола ?
2. Есть ли различие в показателях прочности между «ранней» и «поздней» древесиной.

Критерии оценивания.

тест считается сданным, если даны правильные ответы не менее, чем на 10 вопросов.

6.1.3 семестр 6 | Решение задач

Описание процедуры.

Во время занятия студенту предоставляется для решения одна задача.

Время на решение задачи – 10 минут.

Пример задания: Определить расчетную несущую способность центрально-растянутого деревянного стержня.

Дано: сечение стержня 200х200 мм; ослабление по центру тяжести сечения в виде отверстия диаметром 50 мм; древесина – сосна второй сорт.

Критерии оценивания.

задача считается зачтенной, при условии развернутого решения и правильного ответа.

6.1.4 семестр 6 | Реферат

Описание процедуры.

Реферат должен включать в себя введение, основную часть, заключение и список литературы. Время выступления – 10-15 минут. После выступления предусмотрена дискуссия с преподавателем и аудиторией.

Критерии оценивания.

- Оценка "отлично" (5 баллов): Студент демонстрирует полное и глубокое понимание темы, чётко и аргументированно отвечает на все вопросы, активно использует дополнительный материал.
- Оценка "хорошо" (4 балла): Студент демонстрирует хорошее понимание темы, допускает незначительные неточности в ответах, способен аргументировать свою позицию.
- Оценка "удовлетворительно" (3 балла): Студент демонстрирует базовое понимание темы, допускает существенные неточности в ответах, имеет трудности с аргументацией.
- Оценка "неудовлетворительно" (2 балла): Студент не демонстрирует понимания темы, не способен ответить на вопросы, не использует профессиональную терминологию.

6.1.5 семестр 7 | Устный опрос

Описание процедуры.

1. Студенты готовятся к устному опросу по заданной теме, изучая конспект лекций, учебную литературу и нормативные документы.
2. Преподаватель поочередно задает студентам вопросы из списка. На подготовку ответа отводится 1-2 минуты.
3. После ответа на каждый вопрос, преподаватель дает краткий комментарий, указывает на

допущенные ошибки и дает рекомендации по улучшению усвоения материала.
Пример задания: Как определяется расчетная длина центрально-сжатой стойки с зашечленными концами?

Критерии оценивания.

устный опрос являются безоценочным. Преподаватель в ходе проведения оценивает знание теоретических основ студентов и умение применять эти знания на практике.

6.1.6 семестр 7 | Решение задач

Описание процедуры.

Во время занятия студенту предоставляется для решения одна задача.

Время на решение задачи – 10 минут.

Пример задания: Определить расчетную несущую способность центрально-растянутого деревянного стержня.

Дано: сечение стержня 200х200 мм; ослабление по центру тяжести сечения в виде отверстия диаметром 50 мм; древесина – сосна второй сорт.

Критерии оценивания.

задача считается зачтенной, при условии развернутого решения и правильного ответа.

6.1.7 семестр 8 | Отчет

Описание процедуры.

Отчёт должен содержать описание выполненной работы, анализ результатов, выводы и рекомендации. Требования к оформлению отчёта указаны в методических указаниях.

Критерии оценивания.

- Оценка "отлично" (5 баллов): Студент демонстрирует полное и глубокое понимание темы, чётко и аргументированно отвечает на все вопросы, активно использует дополнительный материал.
- Оценка "хорошо" (4 балла): Студент демонстрирует хорошее понимание темы, допускает незначительные неточности в ответах, способен аргументировать свою позицию.
- Оценка "удовлетворительно" (3 балла): Студент демонстрирует базовое понимание темы, допускает существенные неточности в ответах, имеет трудности с аргументацией.
- Оценка "неудовлетворительно" (2 балла): Студент не демонстрирует понимания темы, не способен ответить на вопросы, не использует профессиональную терминологию.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
----------------------------------	---------------------	---

ОПК-6.4	Способность выполнять расчет пространственных деревянных конструкций: куполов, сводов, структур.	написание тестов, решение задач, устный опрос
ОПК-6.6	Способность применять положения нормативной документации для расчетов ДК.	написание рефератов, тестов и контрольных работ
ОПК-11.4	Способность выполнять расчеты соединений и элементов деревянных конструкций.	написание тестов, решение задач, устный опрос
ОПК-11.6	способность выполнять работы по проектированию строительных объектов	написание рефератов, тестов и контрольных работ
ОПК-6.8	способность выполнять расчеты элементов ДК	написание рефератов, тестов и контрольных работ
ОПК-11.8	Способность применять положения нормативной документации для расчетов ДК	написание рефератов, тестов и контрольных работ

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Совокупная оценка результатов, ранее выполненных контрольных и практических работ и ответов на вопросы. Количество вопросов в зачетном билете – 3 шт. Время на подготовку ответов - 40 мин

Пример задания:

Тестовые вопросы и задачи по темам:

1. Достоинства и недостатки древесины, как конструкционного материала
2. Строение древесины хвойных пород
3. Влага в древесине. Влияние влажности на физико-механические характеристики материала
4. Гниение древесины. Меры защиты.
5. Возгораемость древесины. Меры защиты.
6. Механические свойства древесины. Работа древесины на растяжение и сжатие.
7. Работа древесины на поперечный изгиб, скалывание и смятие поперек волокон.
8. Длительное сопротивление древесины. Нормирование расчетных сопротивлений.
9. Расчет деревянных элементов на центральное растяжение и сжатие.
10. Расчет элементов цельного сечения на поперечный изгиб. Расчет элементов на косой изгиб.
11. Расчет деревянных элементов на сжатие с изгибом.

12. Расчет составных стержней на центральное сжатие
13. Расчет стержней составного сечения на поперечный изгиб.
14. Классификация соединений элементов Д.К. Конструирование и расчет лобовых врубок.
15. Конструирование и расчет нагельных соединений.
16. Клеевые соединения. Виды клеев. Конструирование и расчет соединений на клеенных стержнях.
17. Основы технологии К.Д.К.
18. Дощатоклееные и клефанерные балки. Основы конструирования и расчета.
19. Конструирование и расчет дощатоклееных балок. Особенности расчета армированных балок.
20. Деревянные рамы. Классификация. Конструирование и расчет трехшарнирных дощатоклееных рам.
21. Деревянные арки. Классификация, виды. Конструирование и расчет трехшарнирных арок.
22. Клефанерные плиты. Конструирование и расчет.
23. Деревянные фермы. Классификация, виды. Конструирование и расчет.
24. Пространственные конструкции. Классификация, виды. Конструирование и расчет.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
оценка зачтено выставляется, если даны правильные ответы на два вопроса, допущены отдельные неточности при ответе на третий вопрос, и сумма оценок по контрольным и практическим работам составляет не менее 25 баллов	Оценка не зачтено выставляется, если дан неправильный ответ на два, и более вопросов, и сумма оценок по контрольным и практическим работам составляет менее 25 баллов

6.2.2.2 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Подготовка ответов на вопросы экзаменационного билета. Количество вопросов в билете – 2. Время на подготовку ответов – 1 час.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
оценка отлично выставляется, если дан правильный ответ на все три вопроса экзаменационного билета	оценка хорошо выставляется, если дан правильный ответ на два вопроса экзаменационного билета и допущены незначительные	оценка удовлетворительно выставляется, если дан правильный ответ на один вопрос экзаменационного билета и допущены существенные	оценка неудовлетворительно выставляется, если не даны или даны неправильные ответы на все три вопроса экзаменационного билета

	ошибки в ответе на третий вопрос	ошибки в ответе на два вопроса	
--	-------------------------------------	--------------------------------------	--

6.2.2.3 Семестр 8, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.3.1 Описание процедуры

Совокупная оценка результатов, ранее выполненных контрольных и практических работ и ответов на вопросы. Количество вопросов в зачетном билете – 3 шт. Время на подготовку ответов - 40 мин

Пример задания:

Тестовые вопросы и задачи по темам:

1. Достоинства и недостатки древесины, как конструкционного материала
2. Строение древесины хвойных пород
3. Влага в древесине. Влияние влажности на физико-механические характеристики материала
4. Гниение древесины. Меры защиты.
5. Возгораемость древесины. Меры защиты.
6. Механические свойства древесины. Работа древесины на растяжение и сжатие.
7. Работа древесины на поперечный изгиб, скалывание и смятие поперек волокон.
8. Длительное сопротивление древесины. Нормирование расчетных сопротивлений.
9. Расчет деревянных элементов на центральное растяжение и сжатие.
10. Расчет элементов цельного сечения на поперечный изгиб. Расчет элементов на кривой изгиб.
11. Расчет деревянных элементов на сжатие с изгибом.
12. Расчет составных стержней на центральное сжатие
13. Расчет стержней составного сечения на поперечный изгиб.
14. Классификация соединений элементов Д.К. Конструирование и расчет лобовых врубок.
15. Конструирование и расчет нагельных соединений.
16. Клеевые соединения. Виды клеев. Конструирование и расчет соединений на клеенных стержнях.
17. Основы технологии К.Д.К.
18. Доштокклееные и клефанерные балки. Основы конструирования и расчета.
19. Конструирование и расчет доштокклееных балок. Особенности расчета армированных балок.
20. Деревянные рамы. Классификация. Конструирование и расчет трехшарнирных доштокклееных рам.
21. Деревянные арки. Классификация, виды. Конструирование и расчет трехшарнирных арок.
22. Клефанерные плиты. Конструирование и расчет.
23. Деревянные фермы. Классификация, виды. Конструирование и расчет.
24. Пространственные конструкции. Классификация, виды. Конструирование и расчет.

6.2.2.3.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
оценка зачтено выставляется, если даны правильные ответы на два вопроса, допущены отдельные неточности при ответе на третий вопрос, и сумма оценок по контрольным и практическим работам составляет не менее 25 баллов	Оценка не зачтено выставляется, если дан неправильный ответ на два, и более вопросов, и сумма оценок по контрольным и практическим работам составляет менее 25 баллов

6.2.2.4 Семестр 8, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.4.1 Описание процедуры

Ответы на контрольные вопросы.

6.2.2.4.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
отлично выставляется, если расчетное обоснование принятых проектных решений и графический материал выполнены без ошибок и в полном объеме, пояснительная записка и графический материал выполнены с соблюдением нормативных требований;	хорошо выставляется, если расчетное обоснование принятых проектных решений и графический материал выполнены с небольшими погрешностями, пояснительная записка и графический материал выполнены с соблюдением нормативных требований;	удовлетворительно выставляется, если расчетное обоснование принятых проектных решений и графический материал выполнены с ошибками и (или) не в полном объеме, пояснительная записка и графический материал выполнены с нарушением нормативных требований;	неудовлетворительно выставляется, если расчетное обоснование принятых проектных решений и графический материал выполнены с грубыми ошибками и не в полном объеме, пояснительная записка и графический материал выполнены с грубым нарушением нормативных требований.

7 Основная учебная литература

1. Вдовин В. М. Конструкции из дерева и пластмасс : учеб. по направлению 653500 "Стр-во" / В. М. Вдовин, 2007. - 344.
2. Конструкции из дерева и пластмасс : учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" / Г. Н. Зубарев [и др.]; под ред. Ю. Н. Хромца, 2006. - 302.
3. Быков В. В. Конструкции из дерева и пластмасс : учеб. пособие / В. В. Быков, И. П. Пинайкин, Е. С. Павлова, 2004. - 139.

4. Конструкции из дерева и пластмасс : учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" / Под ред. Г. Г. Карлсена, Ю. В. Слищкоухова, 1986. - 542.
5. Зубарев Г. Н. Конструкции из дерева и пластмасс : учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / Г. Н. Зубарев, 1990. - 287.
6. Пинайкин И. П. Конструкции из дерева и пластмасс для очников : электронный курс / И. П. Пинайкин, 2022
7. Проектирование и расчет деревянных конструкций : справочник / И. М. Гринь [и др.], 2006. - 237.
8. Проектирование и расчет деревянных конструкций : справочник / И. М. Гринь, 1988. - 236.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Вдовин В. М. Сборник задач и практические методы их решения по курсу "Конструкции из дерева и пластмасс" : учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / В. М. Вдовин, В. Н. Карпов, 2001. - 132.
2. Конструкции из дерева и пластмасс : учеб. для вузов по специальностям "Пром. и гражд. стр-во"... / М. М. Гаппоев [и др.], 2008. - 438.
3. Ветрюк И. М. Конструкции из дерева и пластмасс : учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / И. М. Ветрюк, 1973. - 332.
4. Конструкции из дерева и пластмасс : учебник / Г. Г. Карлсен, В. В. Большаков, М. Е. Каган, 1975. - 688.
5. Конструкции из дерева и пластмасс : учеб. для вузов по специальностям "Пром. и гражд. стр-во"... / М. М. Гаппоев [и др.], 2004. - 438.
6. Щуко Владислав Юрьевич. Конструкции из дерева и пластмасс. Облегченные дощатые конструкции : учеб. пособие / Владислав Юрьевич Щуко; Владимир. политехн. ин-т, 1990. - 55.
7. Вдовин В. М. Сборник задач и практические методы их решения по курсу "Конструкции из дерева и пластмасс" : учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / В. М. Вдовин, В. Н. Карпов, 1999. - 132.
8. Касабян Левон Ваграмович. Конструкции из дерева и пластмасс. Элементы зданий и сооружений : учеб. пособие / Левон Ваграмович Касабян, 1997. - 91.
9. Иванов В. А. Конструкции из дерева и пластмасс : учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" / В. А. Иванов, В. З. Клименко, 1983. - 279.
10. Иванов В. Ф. Конструкции из дерева и пластмасс : учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" / В. Ф. Иванов, 1966. - 352.
11. Семенов К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова, 2021. - 136.
12. Гринь И. М. Строительные конструкции из дерева и синтетических материалов: Проектирование и расчет : учеб. пособие / И. М. Гринь, 1975. - 280.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лица 10.12 Full для ВУЗов
2. Лица 10.12 Про учеб ДОПОЛН комплекткомплект
3. SCAD Office 21
4. Microsoft Office 2007 VLK (поставки 2007 и 2008)
5. Renga
6. NanoCAD + NanoCAD СПДС 21
7. NanoCAD для учебного процесса

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. пресс настольный 10т-150 ПСМ00230
2. 16536 Пресс П 250
3. Компьютер iC 3.2/DDR3 4Gb 500Gb/DVDRW/ATX/GF 1G/LCD 19/ИБП 800/КЛ/мышь
4. компьютер GA-6 VEM Celeron
5. Компьютер Intel core i/AS h554Gb/HDD2Tb/GF1024Mb/DVDRW/ATX500W/LCD22/ИБП800
6. Компьютер Intel Core i3 /DDR 4Gb/Hdd 1Tb/GF 1Gb/LCD23"/ИБП"
7. Компьютер Синком i5-4440(3.1)/4Gb/500Gb/VGA/23"
8. Компьютер Intel Core i3 /DDR 4Gb/Hdd 1Tb/GF 1Gb/LCD23"/ИБП"
9. Мультимедийный проектор Miracle ARX-25A LCD
10. Универсальная электромеханическая испытательная машина Instron 5989
11. Универсальная электромеханическая испытательная машина Instron 5982

12. Разрывная машина Р-100