

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Клеенные деревянные конструкции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства**

Направление подготовки 08.04.01 - РФ, 750500 - КР Строительство
Магистерская программа "Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 75,8

Виды контроля в семестрах:

зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период теоретического	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,2	32,2	32,2	32,2
Сам. работа	75,8	75,8	75,8	75,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Адыракаева Гүлмира Джунушовна; к.т.н., доцент, Сардарбекова Эльмира Карагуловна



Рецензент(ы):

д.т.н., профессор, Семенов В.С. _____



Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 - РФ, 750500 - КР Строительство

Магистерская программа "Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах"

утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025_ протокол № 11 _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 16.09.2025 г. № 2

Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Строительства

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Строительства

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Строительства

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Строительства

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у магистрантов профессиональных компетенций в области проектирования, расчета и применения клееных деревянных конструкций (КДК) в гражданском и промышленном строительстве, включая здания и сооружения, возводимые в сейсмоопасных районах.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Методы решения научно-технических задач в строительстве
2.1.2	Современные методы сейсмозащиты зданий и сооружений
2.1.3	Современные конструкционные материалы
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Надежность и безопасность строительных объектов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен к выполнению и организационно-техническому сопровождению работ по проектированию зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения

Знать:

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> -архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в условиях повышенной сейсмичности; -системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий; -технологии и организацию производства строительных и монтажных работ; -современные средства автоматизации в сфере проектирования, включая автоматизированные информационные системы; -руководящие документы по разработке и оформлению технической документации для зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения.
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> -проводить оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства в условиях повышенной сейсмичности; -осуществлять выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; -осуществлять подготовку технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства; -осуществлять подготовку технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства; -проводить оценку основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства; -осуществлять выбор исходной информации и нормативнотехнических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> -разработкой и представлению предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства; -составлению технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; -осуществлению контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; -оценкой соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
-----------	---

ПК-2: Способен разрабатывать проектные решения металлических конструкций, в том числе из тонкостенных профилей, для зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства

Знать:	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - требования нормативной технической документации в строительстве, в том числе ведомственной, по проектированию зданий и сооружений из металлических конструкций; - методики проектирования строительных металлических конструкций; - правила и способы организации работ подразделения по проектированию металлических конструкций; - средства автоматизированного проектирования металлических конструкций; - методики и процедуры системы менеджмента качества
Уметь:	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - проверять соответствие разрабатываемых проектов и технической документации требованиям нормативных документов; - выполнять технико-экономический анализ принятых решений при разработке раздела проектной документации на металлические конструкции для зданий и сооружений; - осуществлять координацию работ между разработчиками внутри проектного подразделения и между подразделениями по выполнению проектной документации раздела на металлические конструкции; - применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов об эффективности деятельности проектного подразделения по подготовке проектной документации раздела на металлические конструкции для зданий и сооружений; - руководить разработкой проектов по проектированию объектов с применением металлических конструкций.
Владеть:	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - подготовкой и утверждение заданий на подготовку проектной документации раздела на металлические конструкции для зданий и сооружений; - представлением, согласованием и приемкой результатов работ по подготовке проектной документации раздела на металлические конструкции; - утверждением проектной документации раздела на металлические конструкции для зданий и сооружений; - составлением планового задания, определяющего календарные сроки начала и окончания проектирования объектов с применением металлических конструкций; - контролем качества и сроков разработки проектных решений раздела на металлические конструкции проектов

ПК-4: Способен контролировать процесс выполнения проектных работ и взаимного согласования проектных решений между инженерно-техническими работниками различных подразделений

Знать:	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - требования нормативно-технической документации к составу, содержанию и оформлению проектной документации на строительство, капитальный ремонт и реконструкцию объектов капитального строительства - принципы и правила ведения переговоров и деловой переписки; - стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрации); - процесс проектирования объекта капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации; - процесс строительства объекта капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации; - правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации.
Уметь:	

Уровень 1	<p>-применять стандарты делопроизводства для подготовки запросов в ведомства и службы для получения необходимых данных для разработки проектной, рабочей документации объекта капитального строительства;</p> <p>-применять правила ведения переговоров и деловой переписки для взаимодействия с проектировщиками по намеченным к проектированию объектам;</p> <p>-применять методики по контролю технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно</p> <p>-планировочных решений, экономического расходования средств на проектно</p> <p>-исследовательские работы;</p> <p>-соблюдать график выполнения проектной, рабочей документации; -выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения, выявленных в процессе проведения мероприятий авторского надзора отклонений и нарушений; -применять нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию.</p>
Владеть:	
Уровень 1	<p>-подготовкой и утверждение заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации объекта капитального строительства; -определением критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ; -подготовкой запросов в ведомства и службы для получения необходимых данных для разработки проектной, рабочей документации объекта капитального строительства; (строительство, реконструкция, капитальный ремонт), исходных данных, технических условий, разрешений; -анализом ответов из ведомств и служб на направленные запросы Анализ предложений и заданий проектировщиков различных специальностей для выбора оптимального решения по объекту капитального строительства; -анализом и обобщением опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготовка на этой основе предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений; -контролем графика выполнения проектной, рабочей документации; -проведением совещаний о выполнении разработки проектной, рабочей документации с участием инженерно-технических работников различных подразделений;</p> <p>-принятие окончательных решений по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	классификацию и область применения клееных деревянных конструкций;
3.1.2	физико-механические свойства древесины и клеевых соединений;
3.1.3	требования нормативных документов (СП, СНиП, Еврокоды);
3.1.4	особенности работы КДК при статических и сейсмических нагрузках.
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять расчет клееных деревянных элементов по предельным состояниям;
3.2.2	учитывать влияние сейсмических воздействий;
3.2.3	проектировать узлы и соединения КДК;
3.2.4	применять программные комплексы для расчета и моделирования.
3.3	Владеть:
3.3.1	методиками инженерных расчетов КДК;
3.3.2	навыками анализа конструктивных решений;
3.3.3	современными подходами к повышению сейсмостойкости деревянных зданий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о клееных деревянных конструкциях							
1.1	История развития и современное состояние КДК /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2		
1.2	Определение расчетных характеристик древесины /Пр/	3	4	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	4	4	
1.3	Изучение нормативной литературы /Ср/	3	10	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
1.4	Преимущества и недостатки клееной древесины /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2		
1.5	Преимущества и недостатки клееной древесины /Пр/	3	2	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
1.6	Область применения КДК /Ср/	3	15	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
	Раздел 2. Материалы и технология изготовления							
2.1	Древесина для клееных конструкций /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
2.2	Расчет колонны из клееной древесины /Пр/	3	4	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		4	
2.3	Выполнение расчетно-графических работ /Ср/	3	12	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
2.4	Клеевые составы и соединения /Лек/	3	4	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
2.5	Технология производства клееных элементов /Ср/	3	13,8	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
	Раздел 3. Клееные деревянные конструкции в сейсмических районах							
3.1	Особенности динамической работы КДК. Учет сейсмических нагрузок /Лек/	3	4	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
3.2	Проектирование узлов клееных конструкций /Пр/	3	2	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
3.3	Программные комплексы (SCAD, LIRA, ANSYS и др.) Примеры расчетов и моделирования /Ср/	3	10	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
3.4	Конструктивные меры повышения сейсмостойкости /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
3.5	Расчет КДК с учетом сейсмических воздействий /Пр/	3	4	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			

3.6	Подготовка рефератов и презентаций /Ср/	3	15	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
3.7	/КрТО/	3	0,2	ПК-1 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

1. Понятие и классификация клееных деревянных конструкций.
2. История развития и современные тенденции применения КДК.
3. Преимущества и недостатки клееной древесины по сравнению с цельной.
4. Физико-механические свойства древесины, влияющие на работу КДК.
5. Клеевые системы, применяемые в клееных деревянных конструкциях.
6. Нормативные документы, регламентирующие проектирование КДК (СП 64.13330, Еврокод 5).
7. Основные виды клееных элементов: балки, арки, рамы, панели.
8. Особенности работы клееных деревянных конструкций при статических нагрузках.
9. Деформативность и ползучесть древесины и их учет в расчетах.
10. Долговечность и огнестойкость клееных деревянных конструкций.
11. Особенности эксплуатации КДК в условиях повышенной влажности и температуры.
12. Общие принципы проектирования деревянных зданий в сейсмических районах.

Экзаменационные вопросы (промежуточный контроль) Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ И ВЛАДЕТЬ:

1. Определение расчетных характеристик клееной древесины по нормативным документам.
2. Расчет клееной балки на изгиб по предельным состояниям.
3. Расчет сжатого элемента из клееной древесины с учетом устойчивости.
4. Расчет клееных элементов при совместном действии изгиба и сжатия.
5. Определение прогибов клееных деревянных балок.
6. Подбор сечений клееных элементов по заданным нагрузкам.
7. Проектирование и расчет узлов соединений клееных деревянных конструкций.
8. Учет длительных и кратковременных нагрузок при расчете КДК.
9. Определение расчетных усилий в элементах КДК при сейсмических воздействиях.
10. Применение коэффициентов надежности и условий работы.
11. Использование расчетных программных комплексов для анализа КДК.
12. Методикой комплексного расчета клееных деревянных конструкций здания.
13. Навыками выбора рациональных конструктивных схем КДК.
14. Навыками проектирования узлов и соединений для сейсмоопасных районов.
15. Методами повышения сейсмостойкости деревянных зданий.
16. Навыками моделирования работы КДК в программных комплексах.
17. Навыками анализа результатов расчетов и оценки надежности конструкций.
18. Методами оптимизации конструктивных решений клееных деревянных конструкций.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС. Вопросы согласно тематике пройденного материала на лекционных занятиях.

ТЕСТ. Перечень тестовых заданий в ПРИЛОЖЕНИИ 1

РЕФЕРАТ. Примерная тематика:

1. История развития клееных деревянных конструкций (КДК).
2. Современные материалы для изготовления клееных деревянных конструкций.
3. Клеевые составы, применяемые в КДК, и их свойства.
4. Преимущества и недостатки клееных деревянных конструкций по сравнению с цельнодеревянными.
5. Технология производства клееного бруса.
6. Долговечность и надежность клееных деревянных конструкций.
7. Поведение КДК при воздействии влаги и температуры.
8. Огнестойкость клееных деревянных конструкций.
9. Расчетные схемы клееных деревянных элементов.
10. Контроль качества при изготовлении КДК.
11. Экологичность и энергоэффективность клееных деревянных конструкций.
12. Применение КДК в гражданском и промышленном строительстве.
13. Повреждения и дефекты клееных деревянных конструкций.

14. Ремонт и усиление клееных деревянных конструкций.
15. Нормативные требования к проектированию КДК.

ДОКЛАД. Примерная тематика:

1. Области применения клееных деревянных конструкций в современном строительстве.
2. Современные тенденции в развитии клееных деревянных конструкций.
3. Клееные балки и арки: конструктивные особенности.
4. Влияние качества древесины на прочность КДК.
5. Особенности проектирования большепролетных сооружений из КДК.
6. Сравнение КДК с металлическими и железобетонными конструкциями.
7. Поведение клееных конструкций при пожаре.
8. Технологические этапы изготовления клееных элементов.
9. Деформации и трещинообразование в клееных деревянных конструкциях.
10. Использование КДК в малоэтажном строительстве.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Фронтальный опрос (текущий контроль)
Тест (рубежный контроль)
Реферат (рубежный контроль)
Доклад (рубежный контроль)

Шкалы оценивания по всем видам оценочных средств в ПРИЛОЖЕНИИ 2

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Юрьев А. Г., Смоляго Н. А., Зинькова В. А., Горшков А. С.	Строительная механика: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ 2018
Л1.2	Зубарев Г.Н.	Конструкции из дерева и пластмасс: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Промышленное и гражданское строительство"	М.: Стройиздат 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сербин Е.П.	Строительные конструкции. Практикум: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования	М.: Академия 2012
Л2.2	Слицкоухов Ю.В	Конструкции из дерева и пластмасс	2010

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Строительные конструкции: Деревянные фермы и расчеты	https://www.studocu.com/ru/document/sankt-
----	--	---

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – лекции, практические и лабораторные занятия.
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии - занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышление и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся лекции с заранее объявленными ошибками, лекции-дискуссии, мозговой штурм, работа в малых группах, мозговой штурм.
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии - самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	http://www.iprbookshop.ru . - Электронно-библиотечная система IPRbooks. www.benran.ru - Библиотека по естественным наукам РАН
6.3.2.2	www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.3	www.window.edu.ru/window/ - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
6.3.2.4	http://scientbook.com - Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.

6.3.2.5	http://e.lanbook.com - Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
6.3.2.6	http://www.public.ru - Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров
6.3.2.7	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (лекционные) – ауд. 10/409. Оборудование: магнитно-маркерная доска, мультимедийный проектор, АРМ преподавателя.(ноутбук).
7.2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (практические) – ауд. 10/405. Оборудование: магнитно-маркерная доска, АРМ преподавателя (ноутбук). /
7.3	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (лабораторные) – 10/П1/3. (приборы и оборудование, необходимые для проведения лабораторных работ)
7.4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – ауд.10/305. Оборудование: персональные компьютеры, подключенные к сети "Интернет", с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и ЭБС.
7.5	720000 Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Анкара 24к, Технический паспорт от 30.09.2009 г. Корпус № 10. Литер А
7.6	
7.7	
7.8	
7.9	

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

Технологическая карта дисциплины в ПРИЛОЖЕНИИ 3

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

- зачет с оценкой

При явке на зачет с оценкой студенты обязаны иметь при себе зачетные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале экзамена.

Преподавателю предоставляется право поставить экзамен без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контроли.

На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета.

Оценка промежуточного контроля:

- min 20 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответах на заданные вопросы студент правильно формулирует основные понятия)
- 20-25 баллов – Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае, если студент правильно формулирует сущность заданной в билете проблемы и дает рекомендации по ее решению)
- 25-30 баллов - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ЛАДЕТЬ (в случае полного выполнения контрольного задания).

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ К ИНТЕРАКТИВНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Метод "Мозговой штурм"

представляет собой оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастических. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

На первом этапе проведения «мозгового штурма» группе задается определенная проблема для обсуждения, магистранты знакомятся с предлагаемой ситуацией, с проблемой, над решением которой им предстоит работать, а также с целью, которую им нужно достичь. Студенты по очереди высказывают предложения.

На втором этапе обсуждают высказанные предложения, возможна дискуссия. На третьем этапе группа представляет презентацию результатов по заранее определенному принципу.

Для проведения «мозгового штурма» возможно деление студентов на несколько групп:

- генераторы идей, которые высказывают различные предложения, направленные на разрешение проблемы;
- критики, которые пытаются найти отрицательное в предложенных идеях;
- аналитики, которые привязывают выработанные предложения к конкретным реальным условиям с учетом критических замечаний.

Правила работы в группе:

- быть активным.
- уважать мнение участников.
- быть доброжелательным.
- быть пунктуальным, ответственным.

- не перебивать.
- быть открытым для взаимодействия.
- быть заинтересованным.
- придерживаться регламента.
- креативность.
- уважать правила работы в группе

Лекция-дискуссия

Организация данной лекции осуществляются в следующей последовательности:

1. Обсуждение полученной вводной информации, представленной преподавателем.
2. Выделение вариантов решения по отношению к данному вопросу.
3. Обмен мнениями и составление плана работы над проблемой.
4. Работа над проблемой .
5. Выработка решений проблемы.
6. Дискуссия для принятия окончательных решений.

Метод "Работа в малых группах"

Работа в малых группах представляет собой метод группового обсуждения кого-либо вопроса, направленного на достижение лучшего взаимопонимания и нахождения истины. Групповое обсуждение способствует лучшему усвоению изучаемого материала. Оптимальное количество участников - 5-7 человек. Перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого они должны подготовить аргументированный обдуманный ответ. Студент самостоятельно прорабатывает материал по теме занятия. Преподаватель может устанавливать правила проведения группового обсуждения – задавать определенные рамки обсуждения, ввести алгоритм выработки общего мнения, назначить лидера и др. В результате группового обсуждения вырабатывается групповое решение / выводы (рефлексия) совместно с преподавателем. Примерный перечень вопросов для проведения рефлексии:

- что произвело на вас наибольшее впечатление?
- что вам помогало в процессе занятия для выполнения задания, а что мешало?
- есть ли что-либо, что удивило вас в процессе занятия?
- чем вы руководствовались в процессе принятия решения?
- учитывалось ли при совершении собственных действий мнение участников группы?
- как вы оцениваете свои действия и действия группы?
- если бы вы играли в эту игру еще раз, чтобы вы изменили в модели своего поведения?

Правила работы в группе:

- быть активным.
- уважать мнение участников.
- быть доброжелательным.
- быть пунктуальным, ответственным.
- не перебивать.
- быть открытым для взаимодействия.
- быть заинтересованным.
- придерживаться регламента.
- креативность.
- уважать правила работы в группе

Лекция с заранее объявленными ошибками

Организация данной лекции осуществляются в следующей последовательности:

1. Обсуждение полученной вводной информации, представленной преподавателем.
2. Выделение ошибок по отношению к данному вопросу.
3. Обмен мнениями и составление плана работы над проблемой.
4. Работа над проблемой (ошибки).
5. Выработка решений проблемы.
6. Дискуссия для принятия окончательных решений.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА.

1. Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и не обязательно должна соответствовать приведенному ниже примерному перечню. Важно, чтобы в реферате: во-первых, были освещены как научные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни.
2. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи. Во многих регионах регулярно издаются Доклады о состоянии окружающей среды. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы: "Природа", "Наука и жизнь", "Химия и жизнь", "Энергия" и др, а также газеты специализирующиеся на природоохранной тематике.
3. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.
4. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации. Например: ... Нас заинтересовало снижение рождаемости, зарегистрированное в последнее время в России (Население России, 2008)... или ... Установлено, что в крупных городах, таких как Москва, уровень загрязнения воздуха в некоторые часы может превышать предельно допустимые концентрации в 10 и более раз (Лихачева, Смирнова, 2006) ...

5. Недопустимо просто скопировать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы, например: "Проанализировав историю человечества за 2400 лет, А.Л.Чижевский установил связь между циклами исторических событий и солнечной активностью, причем равны они в среднем, 11 годам." (Луначев, 1995, с.39). Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.

6. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А-4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их.

Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

7. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.

8. Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Мир", "Издательство МГУ" и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок следующий:

Автор И.О. Название книги. Место издания: Издательство, Год издания. Общее число страниц в книге.

Автор И.О. Название статьи // Название журнала. Год издания. Том __. № __. Страницы от __ до __.

Автор И.О. Название статьи / Название сборника. Место издания: Издательство, Год издания. Страницы от __ до __.

9. Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ДОКЛАДА С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ.

Мультимедийные презентации - это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления её в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

Требование к студентам по подготовке презентации и ее защите на занятиях в виде доклада.

1. Тема презентации выбирается студентом из предложенного списка ФОС и должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме занятия.

2. Этапы подготовки презентации

Составление плана презентации (постановка задачи; цели данной работы)

Продумывание каждого слайда (на первых порах это можно делать вручную на бумаге), при этом важно ответить на вопросы:

- как идея этого слайда раскрывает основную идею всей презентации?

- что будет на слайде?

- что будет говориться?

- как будет сделан переход к следующему слайду?

3. Изготовление презентации с помощью MS PowerPoint:

- Имеет смысл быть аккуратным. Неряшливо сделанные слайды (разной в шрифтах и отступах, опечатки, типографические ошибки в формулах) вызывают подозрение, что и к содержательным вопросам студент - докладчик подошёл спустя рукава.

- Титульная страница необходима, чтобы представить аудитории Вас и тему Вашего доклада.

- Количество слайдов не более 30.

- Оптимальное число строк на слайде — от 6 до 11.

- Распространённая ошибка — читать слайд дословно. Лучше всего, если на слайде будет написана подробная информация (определения, формулы), а словами будет рассказываться их содержательный смысл. Информация на слайде может быть более формальной и строго изложенной, чем в речи.

- Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты.

- Приветствуется в презентации использовать больше рисунков, картинок, формул, графиков, таблиц. Можно использовать эффекты анимации.

- При объяснении таблиц необходимо говорить, чему соответствуют строки, а чему — столбцы.

- Вводите только те обозначения и понятия, без которых понимание основных идей доклада невозможно.

- В коротком выступлении нельзя повторять одну и ту же мысль, пусть даже другими словами — время дорого.

- Любая фраза должна говориться зачем-то. Тогда выступление будет цельным и оставит хорошее впечатление.

- Последний слайд с выводами в коротких презентациях проговаривать не надо.

- Если на слайде много формул, рекомендуется набирать его полностью в MS Word (иначе формулы приходится размещать и выравнивать на слайде вручную). Для этого удобно сделать заготовку — пустой слайд с одним большим Word-объектом «Вставка / Объект / Документ Microsoft Word», подобрать один раз его размеры и размножить на нужное число слайдов.

Основной шрифт в тексте и формулах рекомендуется изменить на Arial или ему подобный; шрифт Times плохо смотрится издали. Обязательно установите в MathType основной размер шрифта равным основному размеру шрифта в тексте.

Никогда не выравнивайте размер формулы вручную, вытягивая ее за уголок.

4. Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.

5. Инструкция докладчикам.

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации;
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; дискуссия - 5 мин.;

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:

- название презентации;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио - визуальных и визуальных материалов.

Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТЫ по дисциплине «Клееные деревянные конструкции»

1. Клееные деревянные конструкции (КДК) относятся к:
 - а) монолитным конструкциям;
 - б) слоистым композиционным материалам;
 - в) каменным конструкциям;
 - г) сборным железобетонным конструкциям;
2. Основным преимуществом КДК по сравнению с массивной древесиной является:
 - а) увеличение плотности материала;
 - б) снижение прочности;
 - в) возможность получения больших пролетов;
 - г) повышение теплопроводности;
3. Основной нормативный документ по проектированию деревянных конструкций:
 - а) СП по бетонным конструкциям;
 - б) СП по металлическим конструкциям;
 - в) СП по деревянным конструкциям;
 - г) СНиП по каменным конструкциям;
4. Клееная древесина изготавливается путем:
 - а) прессования опилок;
 - б) склеивания ламелей;
 - в) термической обработки бревен;

г) армирования древесины сталью;

5. Наиболее распространенные клеи для КДК:

а) эпоксидные и меламиноформальдегидные;

б) цементные;

в) известковые;

г) гипсовые;

6. Основным видом напряженного состояния в изгибаемых элементах является:

а) кручение;

б) сжатие;

в) изгиб;

г) сдвиг;

7. При расчете КДК учитываются:

а) только постоянные нагрузки;

б) только временные нагрузки;

в) постоянные и временные нагрузки;

г) только собственный вес;

8. Долговечность КДК зависит от:

а) влажности эксплуатации;

б) цвета древесины;

в) формы сечения;

г) высоты здания;

9. Основной дефект древесины, влияющий на прочность:

а) текстура;

б) сучки;

в) запах;

г) цвет;

10. Клееные арки применяются преимущественно в:

а) мостах;

б) складских и спортивных зданиях;

в) подземных сооружениях;

г) фундаментах;

11. Защитные мероприятия для КДК включают:

а) окраску и антисептирование;

б) шлифование;

в) полировку;

г) нагрев;

12. Основной расчетный критерий при проектировании КДК:

а) устойчивость и прочность;

б) цвет поверхности;

в) плотность воздуха;

г) скорость монтажа;

13. Клееные балки позволяют перекрывать пролеты до:

а) 3–5 м;

б) 6–9 м;

в) 12–24 м и более;

г) не более 2 м;

14. КДК обладают следующей особенностью работы при пожаре:

- а) мгновенное разрушение;
- б) постепенное обугливание поверхности;
- в) плавление;
- г) взрывное разрушение;

15. Ламели в КДК располагаются:

- а) хаотично;
- б) параллельно направлению волокон;
- в) перпендикулярно нагрузке;
- г) под углом 90° ;

16. Контроль качества клеевых соединений осуществляется:

- а) визуально и лабораторными испытаниями;
- б) только визуально;
- в) только расчетом;
- г) без контроля;

17. Основной вид разрушения при изгибе:

- а) растяжение в растянутой зоне;
- б) сжатие в середине;
- в) кручение;
- г) сдвиг по центру;

18. КДК относятся к материалам:

- а) энергоемким;

б) экологически эффективным;

в) радиоактивным;

г) токсичным;

19. Преимущество КДК в сейсмических районах:

а) высокая масса;

б) пластичность и малый вес;

в) жесткость стали;

г) отсутствие деформаций;

20. Усиление КДК может выполняться с применением:

а) композитных материалов;

б) песка;

в) глины;

г) гипса;

**Критерии оценивания промежуточного контроля (зачет с оценкой)
по дисциплине «Клееные деревянные конструкции»**

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания по классификации и области применения клееных деревянных конструкций, физико-механических свойств древесины и клеевых соединений; студент профессионально рассуждает о требованиях нормативных документов (СП, СНиП, Еврокоды), особенностях работы КДК при статических и сейсмических нагрузках.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания по классификации и области применения клееных деревянных конструкций, физико-механических свойств древесины и клеевых соединений; студент знает о требованиях нормативных документов (СП, СНиП, Еврокоды), особенностях работы КДК при статических и сейсмических нагрузках.

Отметкой (1-4 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания по классификации и области применения клееных деревянных конструкций, физико-механических свойств древесины и клеевых соединений; не знает о требованиях нормативных документов (СП, СНиП, Еврокоды), особенностях работы КДК при статических и сейсмических нагрузках.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; умеет выполнять расчет клееных деревянных элементов по предельным состояниям, проектировать узлы и соединения КДК; владеет методиками инженерных расчетов КДК, навыками анализа конструктивных решений; современными подходами к повышению сейсмостойкости деревянных зданий. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задачи и задания выполнены.

Отметкой **(4-7 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; но не приводит альтернативные решения проблемы; умеет выполнять расчет клееных деревянных элементов по предельным состояниям, не умеет проектировать узлы и соединения КДК; владеет методиками инженерных расчетов КДК, навыками анализа конструктивных решений; не владеет современными подходами к повышению сейсмостойкости деревянных зданий. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой **(1-3 балла)** Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

Шаблон для шкалы оценивания тестовых заданий (рубежный контроль)

В одном тестовом задании 20 закрытых вопросов.

1. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.
2. Обучающемуся необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.
3. За каждый правильный ответ – 5 баллов
4. Общая оценка определяется как сумма набранных баллов.
5. Отметка (в %).

УСТНЫЙ ОПРОС по аналитическим групповым заданиям и фронтальному опросу (текущий контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (в %)
1	Оригинальность и убедительность	0-15
2	Понимание проблематики и адекватность трактовки	0-25
3	Обоснованное привлечение причинно-следственных связей и социологических данных (уместность и достоверность сведений)	0-40
4	Ключевые слова (их важность для заявленной темы, грамотное употребление, количество)	0-10
5	Логичность и последовательность устного высказывания	0-10
Всего баллов		Сумма баллов

Шкала оценивания доклада (рубежный контроль)

	<i>Нет ответа - 0 %</i>	<i>Минимальный ответ - 31-60 %</i>	<i>Изложенный, раскрытый ответ - 60-69 %</i>	<i>Законченный полный ответ - 70-84 %</i>	<i>Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %</i>	<i>Отметка (в %)</i>
<i>Раскрытие проблемы</i>	-	<i>Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы</i>	<i>Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или выводы не обоснованы</i>	<i>Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или обоснованы.</i>	<i>Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы сделаны.</i>	
<i>Представление</i>	-	<i>Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.</i>	<i>Представляемая информация не систематизирована и не последовательна. Использованы 1-2 профессиональных термина</i>	<i>Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2-х профессиональных терминов.</i>	<i>Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.</i>	
<i>Оформление</i>	-	<i>Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации</i>	<i>Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации</i>	<i>Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2-х ошибок в представляемой информации</i>	<i>Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представленной информации</i>	
<i>Ответы на вопросы</i>	-	<i>Нет ответов на вопросы</i>	<i>Только ответы на элементарные вопросы</i>	<i>Ответы на вопросы полные или частично полные.</i>	<i>Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений</i>	
<i>Итоговая оценка</i>						

Шкала оценивания реферата (рубежный контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (%)
Форма		3
1	Деление текста на введение, основную часть и заключение	0-1,5
2	Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	0-1,5
Содержание		8
1	Соответствие теме	0-2
2	Наличие основной темы (тезиса) в вводной части и обращенность вводной части к читателю	0-2

3	Развитие темы (тезиса) в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкреплённых фактами, примерами и т.д.)	0-2
4	Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	0-2
Доклад		4
1	Правильность и точность речи во время защиты	0-1
2	Широта кругозора (ответы на вопросы)	0-2
3	Выполнение регламента	0-1
Всего баллов		15

Технологическая карта дисциплины «Клееные деревянные конструкции»

Курс 2 семестр 1. Количество ЗЕ – 3. Отчетность – Зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Модуль 1. Общие сведения о клееных деревянных конструкциях	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу	5	8	8 неделя
	Рубежный контроль	Тест	8	15	
Модуль 2					
Модуль 2. Материалы и технология изготовления	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу	5	8	12 неделя
	Рубежный контроль	Реферат	8	15	
Модуль 3					
Модуль 3. Клееные деревянные конструкции в сейсмических районах	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу	6	9	17 неделя
	Рубежный контроль	Доклад	8	15	
Всего за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)		Устный опрос	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Примечание: За каждое пропущенное лекционное и практическое занятие снимается 0,5 балл. За активное участие на практическом занятии добавляется 0,5 балла.

Шкала баллов для определения итогового семестрового рейтинга

85 – 100 баллов	«отлично»
70 – 84 баллов	«хорошо»
60-69 баллов	«удовлетворительно»
менее 60 баллов	«неудовлетворительно»