Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра строительных конструкций

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.4.2 Деревянные конструкции для малоэтажного строительства»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

2216399

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.4.2 Деревянные конструкции для малоэтажно строительства*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра строительных конструкций
наименование кафедры

протокол № 18 от "17" февраля 2025г.

Заведующий кафедрой
Кафедра строительных конструкций В.И. Жаданов
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Профессор В.И. Жаданов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство С.А. Девгуков
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
С.А. Биктимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
О.Н. Шевченко
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Жаданов В.И., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Сформировать у студентов знания функциональных основ проектирования и особенностей конструирования деревянных конструкции для малоэтажного строительства; умение правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объекта проектирования, исходя из его назначения и целей эксплуатации; умения разрабатывать конструктивные решения малоэтажных зданий на основе древесины и древесных материалов и выполнять расчеты конструкций по современным нормам; владение навыками расчета элементов строительных конструкций малоэтажных зданий из древесины на прочность, жесткость, устойчивость.

Задачи:

- овладение методикой определения нагрузок на конструктивные системы малоэтажных зданий;
- освоение методики построения реальных расчетных схем проектируемых объектов;
- изучение принципов конструирования деревянных конструкций, применяемых для малоэтажных объектов;
- проектирование малоэтажных зданий на основе древесины;
- составление чертежей деревянных конструкций малоэтажных зданий стадии КД (конструкции деревянные);
- использование прикладных программ при проектировании деревянных конструкций малоэтажных зданий.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.7 Конструкции из дерева и пластмасс*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-3 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК*-3-В-1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	**Знать:** - критерии эффективности проектных решений конструкций из дерева и пластмасс для малоэтажного строительства; принципы выбора нормативно-технических документов для проектирования и определения нагрузок на проектируемый малоэтажный объект;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	ПК*-3-В-2 Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения. Определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок. Обеспечение пространственной жесткости здания (сооружения) при действии эксплуатационных нагрузок ПК*-3-В-3 Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-3-В-4 Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний ПК*-3-В-5 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию ПК*-3-В-6 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	параметры расчетной схемы малоэтажного здания. **Уметь:** - выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость деревянных и пластмассовых конструкций для малоэтажного строительства; разрабатывать чертежи КД и КДД деревянных конструкций для малоэтажного строительства. **Владеть:** - навыками работы с системами автоматизированного проектирования при разработке чертежей деревянных конструкций для малоэтажного строительства; основными принципами представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции для малоэтажного строительства.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**36,25**	**36,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	**71,75**	**71,75**

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*		
Вид итогового контроля	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Особенности несущих и ограждающих конструкций малоэтажных зданий. Пиломатериалы и современные листовые материалы на основе древесины.	20	4	-	4	12
2	Конструктивные элементы малоэтажного строительства	38	4	-	4	30
3	Соединения деревянных конструкций малоэтажных зданий и сооружений	34	6	-	8	20
4	Современное деревянное малоэтажное строительство в России и за рубежом	16	4	-	2	10
	Итого:	108	18		18	72
	Всего:	108	18		18	72

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Особенности несущих и ограждающих конструкций малоэтажных зданий. Пиломатериалы и современные листовые материалы на основе древесины

История развития деревянного зодчества в России и за рубежом. Общая характеристика несущих и ограждающих конструкций малоэтажных зданий. Номенклатура деревянных конструкций. Достоинства и недостатки малоэтажных зданий, выполненных на основе древесины и древесных материалов. Основные типы пиломатериалов. Листовые материалы на основе древесины. Физико-механические характеристики древесины, фанеры, цементно-стружечных плит, древесно-стружечных плит, модифицированной древесины, OSB, LVL. Ценовые характеристики древесных материалов.

2 Конструктивные элементы малоэтажного строительства

Несущие остовы малоэтажных зданий. Кровли скатных крыш, области применения. Конструктивные решения карнизов, наружного водостока, пропуска дымоходов. Типы стропильных конструкций. Совмещенные панели покрытия. Перекрытия и полы малоэтажных зданий. Устройство мансардных этажей. Фундаменты малоэтажных жилых домов. Применение объемных элементов в малоэтажном строительстве. Особенности расчета конструктивных элементов объектов малоэтажного строительства.

3 Соединения деревянных конструкций малоэтажных зданий и сооружений

Принципиальные схемы соединения элементов деревянных конструкций малоэтажных зданий. Соединения сращивания и сплачивания. Классификация способов соединения. Соединения на врубках, нагелях, клеях. Особенности расчета различных соединений. Конструктивные требования к соединениям малоэтажных зданий.

4 Современное деревянное малоэтажное строительство в России и за рубежом

Классификация объектов малоэтажного строительства. Конструкции домов из оцилиндрованного бревна. Особенности конструкций зданий из цельных и клееных брусьев. Каркасно-щитовое строительство, особенности конструктивных решений и принципы проектирования и расчета. Панельное строительство, особенности конструктивных решений и принципы проектирования и расчета. Преимущества и недостатки деревянных малоэтажных зданий, их технико-экономические показатели.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Испытания на прочность и жесткость пиломатериалов и современные листовые материалы на основе древесины. Проведение сравнительного анализа их физико-механических характеристик	4
2	2	Определение расчетных значений прочности и предельных прогибов клеедощатых и составных балок покрытий. Исследование особенностей поведения под нагрузками двутавровых балок со стенкой из LVL	4
3	3	Испытания соединений деревянных конструкций малоэтажных зданий и сооружений на врубках, на цилиндрических и витых нагелях, на клеевых составах, на вклеенных плоских стальных стержнях	8
4	4	Исследование фактического напряженно-деформированного состояния моделей совмещенных клеефанерных конструкций, применяемых в современном деревянном малоэтажном строительстве	2
		Итого:	18

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Дмитриев, П.А., Конструкции из дерева и пластмасс. Вопросы и ответы. Оренбург: 2011. – 460с.

5.1.2 Жаданов, В.И., Индустриальные конструкции для строительства малоэтажных зданий и сооружений. Оренбург: 2009. – 416с.

5.2 Дополнительная литература

1. Жаданов, В. И. Деревянные панельные конструкции для малоэтажного строительства : монография / В. И. Жаданов, Д. А. Украинченко. - Электрон. текстовые дан. - Оренбург: ОГУ, 2013. - Adobe Acrobat Reader 7.0 Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/work_all/6552_20141202.pdf

2. Украинченко, Д. А. Конструктивно-технологическая система для малоэтажного домостроения на основе энергоэффективных деревянных панелей [Электронный ресурс]: монография / Д. А. Украинченко, В. И. Жаданов, Г. А. Столповский. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). -

Оренбург: ОГУ, 2014. - Adobe Acrobat Reader 7.0 Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/work_all/6551_20141202.pdf
3. Э.В. Филимонов. Конструкции из дерева и пластмасс. М.: 2010.- 424с.
4. В.В. Стоянов. Конструкции из дерева и пластмасс (в 2-х томах). Одесса, 2005. – 416с.
5. Д.А. Арленинов. Конструкции из дерева и пластмасс. М.: 2002.- 315с.
6. М.М. Гаппоев. Конструкции из дерева и пластмасс. М.: 2004.- 440с.
7. И.С. Инжутов. Конструкции из дерева и пластмасс. Конспект лекций (в 2-х частях). Оренбург: 2009. – 560с.
8. В.И. Жаданов. Проектирование и расчет новых конструктивных форм панельных конструкций на деревянном каркасе. Оренбург: 2011. – 218с.
9. П.А. Дмитриев. Конструкции из дерева и пластмасс. Курс в вопросах и ответах. Оренбург, 2011. - 480 с.

5.3 Периодические издания

Журналы:
- «Промышленное и гражданское строительство»;
- «Известия вузов. Строительство».

5.4 Интернет-ресурсы

Режим доступа	Наименование	Цель использования
http://www.izvuzstr.sibstrin.ru	Научно-теоретический журнал «ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. СТРОИТЕЛЬСТВО»	Получение информации о новых конструкциях. Знакомство с современными методиками расчета строительных конструкций
http://pgs.newmail.ru/russian/rindex.htm	Промышленное и гражданское строительство. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал	Получение информации о новых технологиях изготовления и монтажа конструкций
http://base1.gostedu.ru/30/30898/	Образовательный ресурс. ГОСТ, СНиП, СанПиН и др. Нормативные документы для ознакомления учащихся вузов, техникумов и училищ.	Работа в свободном доступе с реальными сериями, типовыми проектами, нормативными документами
http://stroy.gostedu.ru/43568.html	Материалы для проектирования	Работа в свободном доступе с сериями, типовыми проектами, нормативными документами
http://dwg.ru/	Материалы для проектирования	Получить в собственное пользование выложенную на сайте проектную и справочную документацию, необходимую для выполнения индивидуального задания

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Операционная система РЕД ОС.
Пакет офисных приложений LibreOffice.
Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link.
ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: http://garant.net.osu.ru

Консультант Плюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

Программный комплекс для расчета и проектирования строительных конструкций ACADEMIC set ПК ЛИРА 9.4 PRO

CAD/CAE-система автоматизированного проектирования строительных объектов APM Civil Engineering 12 в комплектации Steel-Concrete-Wood CAD/CAE-система автоматизированного проектирования строительных объектов APM Civil Engineering, V16

Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для осуществления образовательного процесса по дисциплине на кафедре строительных конструкций имеются две специализированные учебные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием (ауд.3128, 3130) и два компьютерных класса (ауд. 3241, 3127). Для проведения лабораторных работ используют специализированные лаборатории кафедры СК в ауд. 3008, 4012.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и имеющей доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.