Минобрнауки России

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

Кафедра строительных конструкций

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.1 Современные нормы в архитектурно-строительном проектировании»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
08.04.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки)

Теория и проектирование зданий и сооружений
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*ФДТ.1 Современные нормы в архитектурно-строительном проектировании*» 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:
преподаватель _____ Е.Н. Хайрнасова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.04.01 Строительство _____ В.И. Жаданов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Научный руководитель магистерской программы _____ В.И. Жаданов
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 _____

© Хайрнасова Е.Н., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование у студентов представления о структуре и особенностях действующих отечественных и зарубежных нормативных документов, предназначенных для расчета строительных конструкций;
- создание базы знаний, позволяющих оценивать возможность совершенствования отечественных и зарубежных норм по расчету строительных конструкций зданий и сооружений.

Задачи:

- приобретение умений постановки задачи, выбора метода решения, проведения расчетов, анализа получаемых результатов;
- получение практических навыков работы с отечественными и зарубежными нормативными документами при проектировании строительных конструкций.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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
ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2-В-1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК-2-В-2 Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте ОПК-2-В-3 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ОПК-2-В-4 Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	**Знать:** - нормативные документы по расчету строительных конструкций из различных материалов, действующие на территории Российской Федерации и в странах Евросоюза; - возможности новейших информационно-коммуникационных технологий для оптимальной организации работы с отечественными и зарубежными нормативными документами по расчету строительных конструкций зданий и сооружений. **Уметь:** - выбирать оптимальный набор нормативных документов, необходимых для проектирования объекта,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		расположенного на территории Российской Федерации и стран ближнего и дальнего зарубежья; - осуществлять интернет-поиск методического материала, поясняющего отдельные положения Российских и зарубежных норм проектирования строительных конструкций зданий и сооружений; - выполнять сравнительный анализ полученных результатов расчетов конструкций по нормативным документам Российской Федерации и Еврокодам для оценки достоверности полученных результатов. **Владеть:** - практическими навыками расчета строительных конструкций из различных материалов с использованием нормативных документов Российской Федерации и Еврокодов; -навыками использования современных программных комплексов для расчета строительных конструкций из различных материалов
ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4-В-1 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность ОПК-4-В-2 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	**Знать:** - структуру и основные положения нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации, и в странах ближнего зарубежья, регламентирующих работы по проектированию строительных конструкций из различных материалов

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		Уметь: - применять основные положения действующих нормативных документов для расчета конструкций и их соединений, выполненных из различных материалов; **Владеть:** - навыками работы с электронной базой нормативных документов для расчета строительных конструкций зданий и сооружений

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**16,25**	**16,25**
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - *самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; подготовка к практическим занятиям; подготовка к рубежному контролю)*	**91,75**	**91,75**
Вид итогового контроля	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Особенности расчета стальных строительных конструкций по нормативным документам, действующим на территории Российской Федерации, и Еврокодам	36	3	3	-	24

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Особенности расчета железобетонных строительных конструкций по нормативным документам, действующим на территории Российской Федерации, и Еврокодам	36	3	3	-	24
3	Особенности расчета деревянных строительных конструкций по нормативным документам, действующим на территории Российской Федерации, и Еврокодам	36	2	2	-	26
	Итого:	108	8	8		92
	Всего:	108	8	8		92

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Особенности расчета стальных строительных конструкций по нормативным документам, действующим на территории Российской Федерации, и Еврокодам. *Определение нагрузок и воздействий на строительные конструкции зданий и сооружений по СП 20.13330-2016 и Еврокодам EN 1991-1-1:2007, EN 1991-1-3:2009, EN 1991-1-4:2009. Расчет строительных стальных конструкций на прочность, общую и местную устойчивость и расчет сварных и болтовых соединений по СП 16.13330-2017 и Еврокодам EN 1993-1-1:2009, EN 1993-1-5:2009, EN 1993-1-8:2009. Определение нагрузок на поперечную раму каркаса здания повышенной этажности. Выбор стали для строительных конструкций. Проверка прочности стальных изгибаемых элементов по нормальным напряжениям. Расчет на устойчивость стальных центрально-сжатых элементов сплошного сечения. Расчет на устойчивость стальных центрально-сжатых элементов сквозного сечения. Расчет сварных соединений стальных конструкций с угловыми швами. Расчет сдвиговых болтовых соединений стальных конструкций на болтах обычной прочности*

2 Особенности расчета железобетонных строительных конструкций по нормативным документам, действующим на территории Российской Федерации, и Еврокодам. *Расчет железобетонных строительных конструкций без предварительного напряжения и предварительно напряженных конструкций по первой и второй группам предельных состояний по СП 63.13330-2018 и Еврокоду EN 1992-1-1:2004. Выбор материалов для железобетонных конструкций. Расчет изгибаемых железобетонных элементов по прочности сечений, нормальных к продольной оси элемента. Расчет центрально-растянутых железобетонных элементов по прочности сечений, нормальных к продольной оси элемента. Расчет по прочности сечений железобетонных элементов, наклонных к их продольной оси. Расчет предварительно напряженных железобетонных конструкций.*

3 Особенности расчета деревянных строительных конструкций по нормативным документам, действующим на территории Российской Федерации, и Еврокодам. *Расчет строительных деревянных конструкций и их соединений по СП 64.13330.2017 и Еврокоду EN 1995-1-1:2004. Выбор материалов для деревянных конструкций. Расчет на прочность центрально-растянутых и центрально-сжатых деревянных элементов. Расчет на устойчивость деревянных центрально-сжатых элементов цельного сечения. Расчет на прочность деревянных изгибаемых элементов цельного сечения. Расчет нагельных соединений деревянных конструкций. Расчет клеевых соединений деревянных конструкций. Расчет соединений деревянных конструкций на врубках.*

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Определение постоянных и временных нагрузок на поперечную раму стального каркаса здания повышенной этажности с помощью СП 20.13330-2016 и Еврокодов EN1991-1-1-2009, EN1991-1-2-2009, EN1991-1-4-2009	1
2	1	Расчет центрально сжатой стальной колонны по СП 16.13330-2017 и Еврокодам EN 1993-1-1, EN 1993-1-5.	1
3	1	Расчет стальной балки составного сечения по СП 16.13330-2017 и Еврокодам EN 1993-1-1, EN 1993-1-5.	1
4	2	Расчет несущей монолитной железобетонной плиты перекрытия многоэтажного здания с помощью СП 63.13330-2018 и Еврокода EN 1992-1-1-2004.	1
5	2	Расчет предварительно напряженной сборной железобетонной плиты покрытия по СП 63.13330-2018 и Еврокоду EN 1992-1-1-2004.	1
6	2	Расчет железобетонных конструкций на трещиностойкость по СП 63.13330-2018 и Еврокоду EN 1992-1-1-2004.	1
7	3	Расчет плоской деревянной конструкции покрытия по СП 64.13330-2017 и Еврокоду EN 1995-1-1-2004	1
8	3	Расчет пространственной деревянной конструкции покрытия по СП 64.13330-2017 и Еврокоду EN 1995-1-1-2004	1
		Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Насонов С.Б., Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику / С.Б. Насонов - М: Издательство АСВ, 2017. - 816 с. - ISBN 978-5-93093-937-8 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939378.html

5.2 Дополнительная литература

Руководство для проектировщиков к Еврокоду 1: Воздействия на сооружения. Стандарты EN 1991-1-1 и 1-3 - 1-7: пер. с англ. / Х. Гульванесян, П. Формичи, Ж.-А. Калгаро при участии Джеоффа Хардинга (часть 7); М-во образования и науки Росс. Федерации, ФБГОУ ВПО «Моск. Гос. Строит. ун-т»; науч. ред. пер. канд. техн. наук И.В. Лебедева при участии канд. физ-мат. наук И.А. Кириллова (часть 7). М.: МГСУ, 2011. - 340 с. – ISBN 978-5-7264-0538-4

Руководство для проектировщиков к Еврокоду 3: Проектирование стальных конструкций EN 1993-1-1, EN 1993-1-3, EN 1993-1-8: пер. с англ. / Л. Гарднер, Д.А. Нетеркот; ред. серии Х. Гульванесян; М-во образования и науки Росс. Федерации, ФБГОУ ВПО «Моск. Гос. Строит. ун-т»; науч. ред. пер. А.И. Данилов. Москва: МГСУ, 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-7264-0641-1

Руководство для проектировщиков к Еврокоду 2: Проектирование железобетонных конструкций: руководство для проектировщиков к EN 1992-1-1 и 1992-1-2. / Э.В. Биби, Р.С. Нараянан; ред. серии Х. Гульванесян; М-во образования и науки Росс. Федерации, ФБГОУ ВПО «Моск. Гос. Строит. ун-т»; науч. ред. пер. В.О. Алмазов, А.И. Плотников. – Москва: МГСУ, 2012. – 292 с. – ISBN 978-5-7264-0647-3

Гульванесян Х. Руководство для проектировщиков к Еврокоду 1990: Основы проектирования сооружений: пер. с англ. / Х. Гульванесян, Ж.-А. Калгаро, М. Голицки; М-во образования и науки Росс. Федерации, ФБГОУ ВПО «Моск. Гос. Строит. ун-т»; науч. ред. пер. д-р техн. наук В.Д. Райзер, канд. техн. наук Н.А. Попов. М.: МГСУ, 2011. – 264 с. – ISBN 978-5-7264-0537-7

СП 16.13330.2017. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81* (с Поправкой, с изм. №1, №2). Консультант Плюс : электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2020]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с изм. №1, №2). Консультант Плюс: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2020]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

СП 63.13330.2018. Железобетонные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 52.01.2003 (с изм. №1). Консультант Плюс электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2020]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

СП 64.13330.2017. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80 (с изм. №1, №2). Консультант Плюс: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2020]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

Алмазов В.О., Проектирование железобетонных конструкций по Евронормам : Научное издание / Алмазов В.О. - М: Издательство АСВ, 2011. - 216 с. - ISBN 978-5-93093-502-8 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935028.html

Ягнюк Б.Н., Проектирование узлов трубчатых сварных конструкций по нормам Евросоюза (EN 1993-1-8) / Б.Н. Ягнюк - М: Издательство АСВ, 2017. - 166 с. - ISBN 978-5-4323-0241-0 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302410.html

Ягнюк Б.Н., Теоретические основы расчетных зависимостей в стандарте EN 1995-1-1 (Еврокод 5) на проектирование деревянных конструкций / Ягнюк Б.Н. - М. : Издательство АСВ, 2017. - 168 с. - ISBN 978-5-4323-0208-3 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302083.html

5.3 Периодические издания

Известия высших учебных заведений. Строительство : журнал. - М.: Агентство "Роспечать"
Промышленное и гражданское строительство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать"

5.4 Интернет-ресурсы

...
https://dwg.ru/dnl - Информационный ресурс. ГОСТ, СП, Серии, Рекомендации и др. документация по строительству
https://openedu.ru – Открытое образование, курсы по строительным конструкциям

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений LibreOffice.
3. Набор приложений для работы с текстом, таблицами и презентациями в образовательных организациях (режим доступа https://myoffice.ru/products/education/).(Основание: Лицензионное соглашение с конечным пользователем МойОфис Образование (https://myoffice.ru/eula_edu/).

4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. Режим доступа: http://garant.net.osu.ru

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

6. Программный комплекс для расчета и проектирования строительных конструкций Лира 10.2 Full для ВУЗов (учебная версия, без права использования в коммерческих целях)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, 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.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.