Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра строительных конструкций

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.7 Проектирование железобетонных конструкций зданий павильонного типа»

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 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.7 Проектирование железобетонных конструкций зданий павильонного типа*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра строительных конструкций
наименование кафедры

протокол № 18 от "16" марта 2026г.

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

Исполнители:
Доцент _____ М.А. Аркаев
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____ _____ _____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.04.01 Строительство _____ С.А. Дегтярев
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 _____

© Аркаев М.А., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – теоретическая и практическая подготовка в области расчета и конструирования железобетонных конструкций зданий павильонного типа.

Задачи:

- ознакомление с основными положениями и принципами проектирования зданий каркасного типа;
- изучение теоретических основ расчета и конструирования железобетонных конструкций;
- формирование практических навыков расчета и конструирования железобетонных конструкций зданий павильонного типа.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.6 Моделирование процессов организации и управления в строительстве, Б1.Д.В.4 Современные программные комплексы для проектирования зданий и сооружений*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.3 Проектная практика*

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 разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК*-3-В-3 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства ПК*-3-В-6 Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам. Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства	**Знать:** - нормативно-технические документы в области строительства; -основные принципы разработки конструктивных решений строительных объектов. **Уметь:** производить оценку технико-экономических показателей конструктивных решений объектов. **Владеть:** навыками анализа соответствия проектной документации действующим нормативно-техническим документам

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-4 Способен осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК*-4-В-1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства ПК*-4-В-2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы ПК*-4-В-3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов ПК*-4-В-4 Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования ПК*-4-В-5 Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства	**Знать:** - основные принципы конструирования железобетонных конструкций; - методики расчёта железобетонных конструкций по предельным состояниям. **Уметь:** - выбирать, обосновывая свой выбор, материалы для конструкций зданий и сооружений, типы сечений элементов, расчётную схему конструкций; - определять нагрузки и воздействия на конструкции; - рассчитывать и конструировать сжатые, растянутые и изгибаемые элементы конструкций; - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; - составлять отчет о результатах расчетного обоснования разработанных конструктивных решений; - выполнять оценку достоверности выполненных расчетов железобетонных конструкций. **Владеть:** навыками документирования и анализа соответствия выполненных расчетов требованиям действующих нормативно-технических документов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**55**	**55**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение курсового проекта (КП);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**125** +	**125**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Одноэтажные здания павильонного типа	22	4	4		14
2	Железобетонные конструкции покрытий зданий павильонного типа	40	4	6		30
3	Расчет поперечной рамы одноэтажного здания павильонного типа	60	4	14		42
4	Колонны, подкрановые балки, фундаменты	44	4	10		30
5	Пространственные покрытия	14	2			12
	Итого:	180	18	34		128
	Всего:	**180**	**18**	**34**		**128**

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Одноэтажные здания павильонного типа. *Конструктивные схемы одноэтажных зданий павильонного типа. Компоновка конструктивной схемы зданий. Обеспечение пространственной жесткости каркаса, связи. Составление расчетных сочетаний усилий.*

2. Железобетонные конструкции покрытий зданий павильонного типа. *Плиты покрытий. Стропильные и подстропильные конструкции. Классификация, основные положения расчета и конструирования. Железобетонные арки.*

3. Расчет поперечной рамы одноэтажного здания павильонного типа. *Нагрузки, действующие на здание. Основные положения статического расчета каркаса здания.*

4. Колонны, подкрановые балки, фундаменты. *Колонны, подкрановые балки. Классификация фундаментов. Расчет центрально и внецентренно нагруженных фундаментов.*

5. Пространственные покрытия. *Общие сведения о пространственных покрытиях. Геометрия поверхностей. Типы пространственных покрытий. Усилия, действующие в оболочках.*

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	1	Компоновка конструктивной схемы здания	4
3-5	2	Конструирование покрытия здания	6
6-12	3	Статический расчет поперечной рамы	14
13-14	4	Расчет и конструирование колонн	4
15	4	Расчет и конструирование подкрановых балок	2
16-17	4	Расчет и конструирование фундаментов	4
		Итого:	34

4.4 Курсовой проект (3 семестр)

Тема курсового проекта: «Одноэтажное производственное здание с мостовыми кранами».

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

– Кумпяк, О. Г. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / Кумпяк О. Г. - М.: АСВ, 2016. - ISBN 978-5-4323-0039-3. - https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html

– Заикин, А. И. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий: учеб. пособие / Заикин А. И. – М.: АСВ, 2007. - 272 с. - ISBN 978-5-93093-061-9. - https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930619.html

– СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения – М., 2018. – http://docs.cntd.ru/document/554403082

– СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции– М., 2020. – http://docs.cntd.ru/document/ 573741258

– СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. - М., 2016. – http://docs.cntd.ru/document/456044318

5.2 Дополнительная литература

– Кузнецов, В. С. Железобетонные и каменные конструкции/ Кузнецов В. С. - М.: АСВ, 2019. - 360 с. - ISBN 978-5-4323-0325-7. -https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303257.html

– Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП 52-101-2003) [Электронный ресурс] – М., 2005. - https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293851/4293851498.pdf

– Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона (к СП 52-102-2004) – М., 2005. – https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293851/4293851497.pdf

– Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций (к СНиП II-22-81). – М., 1989. – https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294853/4294853986.pdf

5.3 Периодические издания

– Архитектура и строительство России: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2022;
– Промышленное и гражданское строительство: журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2022.

5.4 Интернет-ресурсы

http://izvuzstr.sibstrin.ru/	Научно-теоретический журнал «Известия высших учебных заведений. Строительство»	Получение информации о новых конструкциях и узлах. Знакомство с современными методиками расчета металлических конструкций
http://base1.gostedu.ru/	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/	Материалы для проектирования	Работа в свободном доступе с реальными сериями, типовыми проектами, нормативными документами

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/.
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. 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. Программный комплекс для расчета и проектирования строительных конструкций ACADEMIC set ПК ЛИРА 9.4 PRO
7. CAD/CAE-система автоматизированного проектирования строительных объектов APM Civil Engineering 12 в комплектации Steel-Concerete-Wood CAD/CAE-система автоматизированного проектирования строительных объектов APM Civil Engineering, V16

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.

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